المختصر المفيد فى

علم النفس البيئى

المختصر المفيد في

علم النفس البيئي

دكتور

محمد حسن غانم

كلية الآداب - قسم علم النفس - جامعة حلوان



مكتبة الأنجلو المصرية

بطاقة فهرسة

غانم , محمد حسن .
المختصر المفيد فى علم النفس البينى
تأليـف الدكتور محمد حسن غانم . ط١
١٧× ٢٤ سـم

رقـم الإيداع :٢٠٢٠/٧٩٦٧
ISBN: ٩٧٨-٩٧٧-٠٥-٣٣٠٥-٥

طبع فى جمهورية مصر العربية بمطبعة محمد عبد الكريم حسان
مكتبـة الانجلـو المصريـة ١٦٥ شارع محمد فريد القاهرة – مصر
تليفون : ٢٣٩١٤٣٣٧ (٢٠٢) ؛ فاكس : ٢٣٩٥٧٦٤٣ (٢٠٢)
E-mail: angloebs@anglo-egyptian.com
Website www.anglo-egyptian.com

المحتويات

الفصل الثالث

مدخل إلى علم النفس البيئي [٢]

الفصل الرابع

محاولة اجتهادية للتأريخ لعلم النفس البيئي

الفصل الخامس

مناهج البحث في علم النفس البيئي

الفصل السادس
أنواع التلوث [١] التلوث الغذائي

الفصل السابع
أنواع التلوث [٢] تلوث الهواء والماء والتربة

الفصل الثامن
من أنواع التلوث: التلوث الضوضائي والإشعاعي والكيماوي

الفصل التاسع
سيكولوجية الازدحام ونظريات تفسيره

الفصل العاشر
البيئة والجريمة والانحراف: مدخل أيكولوجي

تقديم

علم النفس البيئي يعد من أهم فروع علم النفس التي لفتت إليها الانتباه والأنظار في الآونة الأخيرة فالإنسان يعيش في بيئة، والبيئة هذه يجب أن يحافظ عليها لأن المحافظة عليها أساس وجود وحياة بل واستمرار الإنسان على سطح الأرض.

وقد حاولنا من خلال عشرة فصول الحديث عن جوانب مختلفة من هذا الفرع جد المهم من فروع علم النفس.

الفصل الأول بعنوان: الإنسان والبيئة تفاعل وحوار أم تباعد وعداء.
الفصل الثاني بعنوان: مدخل إلى علم النفس البيئي(١).
الفصل الثالث بعنوان: مدخل إلى علم النفس البيئي(٢).
الفصل الرابع بعنوان: محاولة اجتهادية للتأريخ لعلم النفس البيئي.
الفصل الخامس بعنوان: مناهج البحث في علم النفس البيئي.
الفصل السادس بعنوان: أنواع التلوث (١) التلوث الغذائي.
الفصل السابع بعنوان: أنواع التلوث (٢) تلوث الهواء والماء والتربة.
الفصل الثامن بعنوان: من أنواع التلوث: التلوث الضوضائي والإشعاعي والكيماوي.
الفصل التابع بعنوان: سيكولوجية الازدحام ونظريات تفسيره.
الفصل العاشر بعنوان: البيئة والجريمة والانحراف: مدخل ايكولوجي.

سائلين المولي عز وجل أن يستفيد القارئ الكريم من كافة المعلومات التي وردت في متن هذا الكتاب.

مع وعد للقارئ الكريم بإعادة النظر في هذا الكتاب في حال ورود معلومات ومعارف جديدة حتى يقف القارئ الكريم على أهم تطورات هذا الفرع من العلم.

والله من وراء القصد

أ.د. محمد حسن غانم
أستاذ علم النفس
جامعة حلوان

١

الفصل الأول

الإنسان والبيئة: تفاعل وحوار أم عداء وتباعد

محتويات الفصل:

الفصل الأول
الإنسان والبيئة: تفاعل وحوار أم عداء وتباعد

مقدمة :

البيئة هي كل ما حولنا، فهي تشمل المنازل التي نعيش فيها والأماكن التي نعمل فيها، والهواء الذي نتنفسه والماء الذي نشربه والأرض التي نعيش عليها، وهي تضم كذلك كل الظواهر الطبيعية والبشرية التي تتأثر بها وتؤثر فيها.

(محمد كمال عبد العزيز، ٢٠٠٠، ص١٢)

وأصبح الإنسان اليوم هو مشكلة البيئة الأول برغم أنه المستفيد الأول والأخير من استمرارية الحياة فوق سطح الأرض ولذا فإن البيئة تعد الإطار الذي يعيش فيه الإنسان منها يستمد مقومات حياته، وفيها أيضا يكون تحقيق طموحاته، وفي النهاية تكون مستقراً لجسده وفناءه (محمد حسن غانم ٢٠١٢، ص٢٥).

ومن المعروف أن الإنسان يعتمد اعتماداً مطلقاً في حياته وتقدمه على البيئة وما فيها من مصادر وعليها يعتمد في تطوير معيشته ومؤسساته الاجتماعية والاقتصادية بل وجوده نفسه. فضوء الشمس والهواء والماء لازمة لبقاءه حياً، كما يحتاج إلى التربة والعناصر السابقة معا لكي تقوم عليها حياة النبات والحيوان كمصادر غذائه.

كما تتطور حاجة الإنسان إلى المصادر الطبيعية بتطور قدرة الإنسان على توظيف قدرته على التعامل مع هذه المصادر من فحم وبترول ومعادن مطمورة تحت سطح الأرض وفوق سطحها لملايين السنين دون أن ينتبه إليها أو يقوم (بتوظيفها) ولم يكن لها حينئذ أثر على حضارته (محمد زينهم، ٢٠٠٢، ص٩).

واقع البيئة الآن:

أن البشرية الآن تشهد في عصرنا الراهن ظاهرة خطيرة تهدد حياة الإنسان على سطح الأرض ولعل من أهم هذه الظواهر:-

١- التصحر وهو زحف الصحراء على الأرض الزراعية والصالحة للإنتاج

الزراعي نتيجة للزحف العمراني أو تجريفها أو الإسراف في الري مما يزيد من ملوحة التربة.

٢- تعرض الحيوانات والطيور البرية والأحياء المائية للأذى بالتشريد والقتل والإبادة من خلال الصيد الجائر والقضاء على أماكن المأوي من أشجار وغابات.

٣- الإسراف في استخدام المبيدات والتي تؤدى إلى قتل الحشرات النافعة عندما يريد القضاء على الحشرات الضارة وهي التي لا تمثل سوى ١% من أنواع الحشرات وذلك عندما يستخدم المبيدات بطريقة غير مرشدة.

٤- الأخذ في الاعتبار الزيادة السكانية والتي أضحت عبئاً على مساحات اليابس وعلى الموارد الطبيعية مما أفقد الأرض توازنها.

٥- الرعي الجائر غير المنظم والذي يحول المراعي من مناطق مغطاة بنباتات طبيعية متوازنة وقادرة على تجديد نفسها باستمرار إلى مناطق فقيرة بنباتاتها وتربتها ومياهها مما يؤدى إلى التصحر ونقص موارد الغذاء للحيوانات التي تعتمد في غذائها على العشب.

٦- زيادة نسبة الغازات وأهمها غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو والذي يتسبب في حجز كميات أكبر من الحرارة في طبقات الجو الملاصقة للأرض وتمنعها من النفاذ إلى الفضاء الخارجي مما يؤدى إلى رفع درجة حرارة الهواء في الجزء الأسفل من الغلاف الجوي.

٧- الكوارث التي يتسبب فيها الإنسان ومنها بقع الزيت المتسربة من الآبار النفطية أو السفن الحاملة للنفط فيسبب ذلك الموت للأسماك والأحياء الدقيقة في المحيطات والبحار وكذلك الطيور البرية.

٨- مشكلة القمامة المنزلية حيث أن تركها وإهمال معالجتها يؤدى إلى انتشار الأوبئة الفتاكة حيث لا يقتصر التلوث الناتج عنها على البيئة السطحية بل يمتد إلى باطن الأرض فيلوث التربة وربما يصل التلوث إلى المياه الجوفية، ناهيك عن أن تكدس (القمامة) في الشوارع والميادين يعكس مظهراً غير حضاري إضافة إلى إمكانية أن تكون مثل هذه (المقالب) مصدراً للأمراض والأوبئة.

٩- مع الدخول إلى عصر الصناعة جاء تلوث البيئة من خلال تكدس المصانع وبناءها في (قلب المدن) فضلاً عن وجود العديد من المصانع التي (تصرف) في البحر مما يؤدى إلى تلوث المياه وما ينعكس على الإنسان والحيوان بل

والنباتات من آثار، سلبية ضارة حيث تطلق هذه المصانع أيضا الأبخرة النتروجينية التي تطلقها مداخن المصانع.

١٠- ازدياد استهلاك السيارات واستعمالها مع الأخذ في الاعتبار أن الغازات السامة المركزة تملء الجو بالرصاص ومركباته الكيمائية إضافته إلى بنزين السيارات وما يحدث ذلك من آثار ضارة على صحة الإنسان والحيوان والنبات (لدرجة أن القاهرة كمثال أضحت من أكثر مدن العالم تعرضا للتلوث نظراً لهذا الكم من السيارات التي تزحف عبر شوارعها وأزقتها وربما طول الوقت وتشتد في ساعات الذروة).

١١- رصد العديد من المواد التي تسبب تلوث الغذاء خاصة أعلاف الحيوانات إلى الأسمدة الملوثة إلى المواد الحافظة وغيرها وربما (تغيير تاريخ صلاحية المنتج الغذائي) وإعادة طرحه للاستهلاك الآدمي وما يترتب على ذلك من نتائج وآثار.

١٢- لابد من الأخذ في الاعتبار الحروب المعاصرة وهذا التطور الهائل في الأسلحة البيولوجية والكيميائية ولاشك أن استخدام مثل هذه الأسلحة يهدد الحرث والنسل بل والحجر (ولعل إلقاء أمريكا القنبلة على هيروشيما ونجازاكي والآثار التي مازالت تتوالي جراء ذلك خير نموذج على ذلك، كما أن العديد من الحروب مثل ضرب أمريكا وحلفاؤها للعراق وضرب بعض الأنظمة لشعوبها بالبراميل المتفجرة والأسلحة المحرمة دولياً وما يترتب على ذلك من آثار جد مدمرة خير نموذج على ما يمكن أن تحدثه الحروب من دمار وخراب).

١٣- تعدد الأسباب التي تؤدى إلى تلوث الهواء مع الأخذ في الاعتبار حقيقة جد مهمة خلاصتها ضرورة أن يكون الهواء نقياً لأن ذلك في صالح صحة الإنسان والنبات بل والحيوان. ذلك لأن الهواء – كمثال – يدخل إلى جسم الإنسان عن طريق جهاز التنفس فيصل إلى الدم مباشرة، أو قد يدخل إلى الجسم عن طريق مسام الجلد، أو عن طريق الجهاز الهضمي مع الأغذية والمشروبات الملوثة مع ما يترتب على ذلك من أمراض جد خطيرة قد تؤذى بحياة الإنسان.

١٤- الأخذ في الاعتبار حدوث **(ثقب في الأوزون)** مع الاعتبار أن طبقة الأوزون تعد خطاً للدفاع عن سطح الأرض ضد أشعة الشمس الضارة وأن هذا الخط ينهار لجملة من الأسباب يمكن حصرها في: –

أ - المركبات الكيميائية المتزايدة والناتجة عن عوادم محركات الطائرات النفاثة.

ب- الأبخرة النتروجينية والمخلفات التي تطلقها مداخن المصانع.

جـ- التفجيرات النووية.

د- عوادم وضجيج وسائل المواصلات.

هـ- مخلفات البشر.

و- الأتربة.

ز- الغازات التي تنتجها البراكين وأكاسيد النتيروجين التي تتكون في الهواء.

١٥- الأمطار الحمضية التي تسبب كثيراً من الأضرار حيث تقتل الأسماك والأحياء المائية في البحيرات والأنهار وتسبب ذبول النباتات والغابات على الأرض وتفسد التربة.

ومن الطبيعي أن يكون ماء المطر حمضياً بعض الشيء ولكن المطر شديد الحمضية (الذي يصبح مثل عصير الليمون) هو الذي يسبب الأضرار.

والأمطار الحمضية تتكون من امتصاص الغيوم للدخان الناتج من حرق الفحم والنفط بالمصانع حيث يحتوى على عنصري النيتروجين والكبريت لتسقط بعد ذلك على الأرض أمطاراً حمضية وتحمل الرياح هذا المطر إلى كل مكان لتدمر الغابات والكساء الأخطر للأرض.

١٦- عدم محافظة الإنسان على البيئة التي هي مصدر وجوده وحياته بل واستمراره (سليما) على كوكب هذا الأرض وفي هذا الصدد يقول (سمير رضوان) ٢٠٠٢ ص١٦٤ "كما مات البحر الميت" فإن هناك أنهاراً تموت، والموت هنا هو موت الكائنات الحية التي تعيش في الأنهار بفعل المواد السامة التي تلقي فيها، ثم أخذ يوضح على طول المقال كيف أن المياه النقية الصالحة للحياة كانت تجرى في بداية الخليقة في مثل هذه الأنهار ولكن مع دأب الإنسان على إلقاء القاذروات والمواد السامة في مثل هذه الأنهار ومع التراكم أضحت هذه المياه غير صالحة على الإطلاق للحياة بل مصدراً للتلوث وكافة الأمراض والأوبئة.

* * *

ونكتفي بهذا القدر من واقع البيئة الآن مع الأخذ في الاعتبار جملة من الحقائق:

١- أن الإنسان هو المتسبب الأول في كل هذه الكوارث.

٢- ازدياد التصنيع والتقدم التكنولوجي قد قاد إلى هذه النتائج المدمرة.
٣- كلما كانت حياة الإنسان أكثر (بدائيه وبساطة) كان ذلك في صالحه وصالح البيئة.
٤- حتى الكهرباء وأجهزة (اللاب توب) والمحمول وكافة الأجهزة الكهربائية أضحى لها العديد من الأضرار بل وتسبب العديد من التلوث.
٥- أن استخدام (الدراجات) أو السير أو حتى الدواب أفضل بكثير وغير ملوث للبيئة مقارنة بوسائل المواصلات بيد أنه من الصعب أن يتخلص إنسان المدنية الراهن من مثل هذه (الوسائل) لكن عليه أن (يطورها لتقليل أضرارها) وأن لا يكثر من استخدامها إلا للضرورة القصوى.

تعريف البيئة:

أ - في معجم العلوم الاجتماعية:

تعرف البيئة Environment بأنها: -

١- كافة العوامل الخارجية التي يستجيب لها الفرد في المجتمع الذي يعيش أو يتواجد فيه مثل: -
- العوامل الجغرافية.
- العوامل المناخية.
- النباتات.
- الحيوانات.
- درجات الحرارة والرطوبة...إلخ.

٢- اختلاف العلماء في مسألة تصنيف البيئة (مع الأخذ في الاعتبار أن هذا التصنيف هو جهد بشرى وذلك لأن الأشياء لا تصنف في الواقع بل يقوم الفرد بعملية التصنيف هذه من أجل سهولة التعامل معها.

ولعل أشهر تصنيف قدم لأنواع البيئة هو تقسيمها إلى:
- بيئة فيزيقية.
- بيئة ثقافية.
- بيئة اجتماعية.

٣- ربط العديد من العلماء لفكرة أو مفهوم ضرورة الأخذ في الاعتبار العلاقة بين (الوراثة والبيئة) وذهب كل منهما إلى الاستفاضة في شرح التأثير والتأثر

المتبادل بينهما وقد انتهت هذه المناقشات إلى إقرار حقيقة أن الوراثة تمنحنا الإمكانات في حين أن البيئة (أو الوسط الثقافي / الاجتماعي) يقوم (بتوظيف) و(تفعيل) هذه الإمكانات وأن الوراثة – مثلها مثل البيئة – تؤثر في السلوك. (حسن سعفان، ١٩٧٥، ١٠٣-١٠٤)

ب- **في موسوعة علم النفس والتحليل النفسي:** يعرف البيئة كالآتي:-

١- مجموع الظروف الخارجية والمتغيرات البيئية المحيطة بالفرد في وقت ما أو لحظة ما والتي تؤثر على سلوكه أو خصائصه تأثيراً يمكن قياسه وتقدير آثاره.

٢- لا تمثل البيئة إلا ما يمكن أن يكون له تأثير على سلوك الكائن الحي أو على إكسابه خصائص معينة فقط أي أنها لا تساوى مجموع المثيرات التي تحيط بالفرد لمجرد أنها كذلك لأن هناك مثيرات كثيرة تحدث في حدود بيئته لا تؤثر عليه ولا يشعر بها بل وحتى لا ينتبه لها.

٣- صنف البعض البيئة إلى تصنيفات متعددة أهمها وفقاً للتخصيص – البيئة السيكولوجية وبيئة فيزيقية، والأولى (أي النفسية) هي التي تؤثر في الفرد أو تحتل بؤرة اهتمامه ومن ثم تؤثر عليه، أما الثانية فهي لا تهم الدارسين في مجال علم النفس كثيرً (إلا أنها تهم علماء الاجتماع والأنثربولوجيا وغيرها من التخصصات).

٤- من المسميات التي ترادف مفهوم البيئة السيكولوجية مفهوم المجال Milieu وهو مفهوم يشير إلى الفرد في علاقته بالبيئة المباشرة أي المتغيرات والعوامل البيئية التي تؤثر على الفرد دون غيرها من متغيرات بيئية أخرى يقال عنها بأنها متغيرات قائمة ولكنها ليست فاعلة. (شاكر قنديل في: فرج طه وآخرون، ٢٠٠٩، ص٢٥٤)

جـ- **تعريف البيئة لدى علماء الاجتماع:**

يعرفون البيئة من خلال التركيز على السياق الاجتماعي وما يحتويه من عادات وتقاليد وأنظمة اجتماعية تؤثر في سلوك الأفراد وفي نفس الوقت يتأثر بها الأفراد.

د- في حين أن **علماء اللغة** يركزون على مفهوم البيئة والذي يشير إلى النزول والحلول والاستقرار في المكان ولذا فإن البيئة هي كل ما هو موجود خارج نطاق الفرد، مع الأخذ في الاعتبار أن البيئة الخارجية (وكذا البيئة داخل الفرد) مزدحمة بالعديد من الموضوعات والأفكار بيد أن الحقيقة التي لا يمكن

تجاهلها أن الإنسان يدرك ما يريد أن يدركه ويتجاهل ما يريد أن يتجاهله (وكذا التذكر والفهم والسمع .. إلخ).

(مها عبد الرازق ٢٠٠٢، إبراهيم سليمان عيسى ١٩٩٩)

هـ- في حين أن للبيئة مفهوم آخر في العديد من العلوم مثل:

- علوم النباتات.
- علوم الحيوانات.
- علوم تصميم الديكورات.
- علم النفس الصناعي والتنظيمي.
- علوم الإنشاء والبناء.

فعلى سبيل المثال فأن مفهوم البيئة في علم الفن والتصميم تتناول تعريفات البيئة ما يتناسب مع طبيعة الدراسة في الفنون التطبيقية، وأن معني البيئة في الفن هي مضمون لعمل ينم عن مجتمع وفلسفة وتأثير مناخي وعادات وتقاليد متوارثة لشيء ما يمكن أن تحدد من خلالها الآصالة والمعاصرة لهذا العمل في زمن ومكان ما أما في التصميم فهو كيفية التأثر في الاستخدام وفي الشكل وفي الخامات وتناسبها مع أهدافها الجمالية والنفعية وتأثيرها في بيئة المجتمع ونلاحظ ذلك في عمارات الحضارات المختلفة (محمد زينهم ٢٠٠٢، ص ص١٣-١٤).

والخلاصة: أنه نظراً لطبيعة العلاقات المتبادلة ما بين الإنسان والبيئة مع ضرورة الأخذ في الاعتبار أن تكون هذه العلاقة متبادلة وإيجابية (لما في ذلك من فائدة للإنسان) نجد أن العديد من العلوم تتناول البيئة - تبعاً لنطاق تخصصها - بالدراسة حتى تفيد وتستفيد.

تصنيف البيئة:

توجد العديد من صور التصنيف للبيئة لكن سنختار أشمل وأشهر هذه الأنواع من التصنيفات التي قدمت لمفهوم تصنيف للبيئة.

١- البيئة الطبيعية/ الفيزيقية:

ويقصد بها كل ما يحيط بالإنسان من ظاهرات حية وغير حية وليس للإنسان دخل في وجودها أو استخدامها وهي تحتوى على أربعة نظم ترتبط وتتفاعل وتتوازن مع النظم الأخرى وتشمل:-

أ - الغلاف الأرضي.

ب- الغلاف المائي.

جـ- الغلاف الغازي (الهوائي).
د- المجال الحيوي للكرة الأرضية.

٢- البيئة الاجتماعية/ الثقافية:

وتتعلق هذه البيئة بكافة الظروف الثقافية التي تكتنف المجتمع وكذا كافة العادات والتقاليد والثقافات الفرعية الموجودة داخل الثقافة الواحدة وكذا أبرز المهن السائدة والقليلة في المجتمع، وهل المجتمع يميل إلى أن يكون زراعياً أم صناعياً أم بدوياً ..إلخ.

٣- البيئة النفسية/ السيكولوجية:

حين نتناول علاقة البيئة النفسية بالبيئة الطبيعية والاجتماعية الثقافية يجب أن نشير إلى الآتي:-

أ - أن البيئة تؤثر في الأفراد.
ب- أن هذا التأثير لا يكون (موحداً) لدى جميع الأفراد.
جـ- أن هذا التأثير يختلف في الفرد الواحد من مرحلة زمنية إلى مرحلة زمنية أخرى.
د- توجد بعض المثيرات في البيئة تحتل بؤرة اهتمام الأفراد.
هـ- في حين أن بعض المؤثرات الأخرى لا تؤثر في الفرد على الإطلاق.
و- ولذا فإن البيئة النفسية تعني (ما يدركه الفرد عن البيئة في لحظة ما ويؤثر فيه تأثيراً سواء أكان هذا التأثير إيجابي أم سلبي) (محمد حسن غانم، ٢٠١١).

النظام البيئي:

يعرف النظام البيئي بأنه: أية مساحة من الطبيعة وما تحتويه من كائنات حية ومواد غير حية في تفاعلها مع بعضها البعض ومع الظروف البيئية وما تولده من تبادل الأجزاء الحية وغير الحية ومن أمثلة النظم البيئة الغابة والبحيرة.

الغلاف الحيوي هو المصطلح الذي يستخدم للدلالة على الأنظمة البيئية للعالم مجتمعة ومن الصعب دراسة النظام البيئي دراسة دقيقة وذلك لضخامة التداخلات المتضمنة فيه.

خصائص النظام البيئي:

١- تعدد مكونات النظام البيئي.

٢- تعقد النظام البيئي.
٣- توازن النظام البيئي.
٤- استعمال الفضلات (فضلات الإنسان تتحول إلى أسمدة للنباتات).
٥- سريان الطاقة في النظام البيئ (حيث يقدر ما يصل إلى الأرض من الطاقة الإشعاعية التي تصل للغلاف الجوي بمقدار ٥٠% فقط من الطاقة الإشعاعية الأصلية والتي ينعكس منها جزء والبعض الآخر تمتصه الأرض فيعطي الدفء).
٦- **تحولات الطاقة الشمسية:** وتتم في خلايا النباتات الخضراء عملية تحول طاقة الشمس والماء وثاني أكسيد الكربون إلى سكر أحادي وتسمي هذه العملية البناء الضوئي وهي تعتمد أساسا على تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية تستطيع النباتات الخضراء نفسها استخدامها وأيضا الكائنات الحية التي تعتمد في غذائها على النباتات.
٧- **السلاسل الغذائية:** حيث تأخذ الطاقة مسارات مختلفة وهذه المسارات يطلق عليها سلاسل الغذاء ويلاحظ في أي سلسلة غذائية الآتي:-
تبدأ السلسلة الغذائية بكائن ذاتي التغذية أي نبات أخضر.

سائر الكائنات الحية الأخرى في السلسلة هي كائنات مستهلكة للغذاء وترتب الكائنات المستهلكة وفق أرقامها في السلسلة الغذائية.

تمثل حلقات السلسلة الغذائية خطوات سريان الطاقة من خلال مجموعة من الكائنات الحية.

في النهاية الأخيرة لجميع حلقات السلسلة الغذائية تتكون (الكائنات المحللة).

(**مثال:** حلل وتذكر رحلة الطعام بداية من الحصول على المنتج الحيواني أو النباتي وصول إلى المرحلة الأخيرة من التخلص من الفضلات).

التوازن البيئي:

البيئة بطبيعتها متوازنة ولذا سوف نذكر العديد من النماذج التي تؤكد أن البيئة بطبيعتها تميل إلى التوازن من خلال:-

١- في دورة الكربون ترى النباتات تمتص ثاني أكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي وتخرج الأكسجين والذي يعد العامل الأساسي في العمليات الحيوية للإنسان وأن النبات يحتاج إلى ثاني أكسيد الكربون والإنسان يحتاج إلى

الأكسجين (مما يؤكد ضرورة زراعة النباتات في الأحياء السكنية للحد من التلوث).

٢- تقوم بكتريا التحلل كأحد مكونات النظام البيئي بتحليل أجسام النباتات والحيوانات الميتة وبعض الفضلات الأخرى إلى أملاح النشادر ثم إلى نترات وتستخدم النباتات هذه النترات بعد أن تمتصها من التربة لتصنع منها البروتينات وغيرها من المركبات ولذا فإنه عندما تموت هذه النباتات والحيوانات تقوم أنواع أخرى من البكتريا بتحليل أجسامها وينطلق منها النتروجين لتعود الدورة مرة أخرى.

٣- تحول مياه البحر المالحة إلى مياه عذبة عن طريق البخر والتكاثف ثم هطول الأمطار، وتعتمد هذه العملية على الكثير من العوامل مثل:

- درجة الحرارة.
- الضغط الجوي.
- سرعة الرياح.
- تسرب المياه إلى التربة المسامية.
- المياه الجوفية.
- عودتها – أي المياه مرة أخرى – إلى الأنهار وامتصاص جذور النباتات لها.

٤- في مملكة الحيوان يحدث التوازن حيث لا تتضاعف الحيوانات والنباتات بطريقة المتواليات الهندسية (الرقم ومضاعفاته) ولكن تكاثرها يعتمد على العديد من العوامل الطبيعية مثل:

- تقلبات الجو.
- نقص الطعام.
- انتشار بعض الأمراض.
- الشعور الطبيعي لدى بعض الحيوانات والذي يمنعها من الإنجاب عندما تشعر بزيادة أعدادها ..إلخ.

ولا شك أن كل هذه العوامل تؤدى إلى التوازن البيئي.

٥- كذلك فإن الشمس أكبر حجماً مما هي عليه الآن أو أشد حرارة أو أقرب إلى الأرض (لو حدث ذلك لا قدر الله) لاحترق كل من على وجه الأرض ولتعذرت الحياة. والعكس أي لو كانت الشمس أصغر من ذلك أو أبعد مما هي عليه الآن لكان حال الأرض والكائنات التي تعيش عليها غير ذلك. فسبحان الله الذي أحسن كل شيء صنعاً.

٦- ولو كان القمر أقرب إلى الأرض أو أكبر حجماً مما هو عليه الآن لارتفع المد الذي يحدثه في مياه المحيطات والبحار بحيث يغمر اليابسة كل يوم مرتين.

[فسبحان الله الذي قدر كل شيء وأحسن تقديره] (محمد حسن غانم ٢٠١١)

العوامل التي تؤدى إلى اختلال التوازن البيئي:

١- **تغير الظروف الطبيعية:** حيث أنه في كل مرة تتغير الظروف الطبيعية يختل التوازن وبعد فترة أخرى تطول أو تقصر يحدث توازن جديد في إطار الظروف الجديدة المحدد له.

مثال: في حقبة معينة سادت (الديناصورات) لأن الظروف البيئية كانت مهيأة لذلك، وفي مرحلة زمنية أخرى طرأت العديد من التغيرات على هذه الظروف مما أدى إلى انقراض هذه الزواحف والديناصورات.

٢- **إدخال كائن حي في بيئة جديدة:** إدخال كائن حي في بيئة تتوافر فيها ظروف حياته وتقل أعداؤه الطبيعية يؤدى إلى اختلال توازن هذه البيئة.

مثال: أحد سكان جزيرة (هاواي) أحضر عدة أزواج من الأرانب فلما وجدت الغذاء الكافي ومناخ ملائم توالدت بكثرة وشرعت في إتلاف النبات بسرعة مما أحدث نوعاً من عدم التوازن.

٣- **القضاء على بعض أحياء البيئة:** يسبب القضاء على بعض كائنات البيئة حدوث اختلال في التوازن.

مثال: اشتكي فلاحوا إحدى الولايات المتحدة الأمريكية من فتك الصقور والبوم بفراخهم فتم التخلص من البوم والصقور فأدى ذلك إلى انتشار الفئران انتشاراً كبيراً ومن ثم إلى إحداث خلل في توازن البيئة.

٤- **تدخل الإنسان المباشر:** يؤدى تدخل الإنسان في البيئة إلى حدوث خلل في توازن البيئة.

مثال: تجفيف البحيرات والاقتلاع للغابات وردم البرك والمستنقعات كل هذا يؤدى إلى الاختلال بالتوازن البيئي. (محمد حسن غانم ٢٠٠٢).

ودعى كل ما سبق إلى ظهور علم النفس البيئي والذي يهدف إلى إدخال جملة من النصائح والإرشاد والتعديلات والتوازنات في علاقة الإنسان بالبيئة وهذا ما سوف نفصله في الفصل القادم.



الفصل الثانى

مدخل إلى علم النفس البيئي [١]

محتويات الفصل:

- مقدمة:
- تعريف علم النفس البيئي.
- تعريف المؤلف لعلم النفس البيئي.
- أهداف علم النفس البيئي.
- ما الذي يميز علم النفس البيئي عن غيره من ميادين وفروع علم النفس الأخرى؟
- علم النفس البيئي وما يرتبط به من مفاهيم ومصطلحات.
- مجالات علم النفس البيئي:

أولاً: مجالات ذات طابع تنموي.

ثانياً: مجالات تهتم بتشخيص مشكلات البيئة.

ثالثاً: تعديل السلوك من أجل البيئة أو تعديل البيئة من أجل السلوك.

الفصل الثاني
مدخل إلى علم النفس البيئي [١]

مقدمة:

سوف نحاول في هذا الفصل استعراض العديد من القضايا التي تفيد في إلمـــام القارئ الكريم بماهية علم النفس البيئي وأهدافه ومجالاته وعلاقته بالعديد من فروع العلوم الأخرى وغيرها من القضايا.

تعريف علم النفس البيئي:

١- علم النفس البيئي Environment- psychology من الصعب تعريفـــه بـــشكل محدد إلا أنه قد قدمت العديد من التعريفات له مثل:-

أ - علم النفس البيئي فرع من العلم يهتم بدراسة التفاعلات والعلاقات بين البـــشر والبيئات المحيطة بهم سواء أكانت هذه البيئة فيزيقية أو اجتماعية أو نفسية.

ب- علم النفس البيئي يهتم بدراسة أثر البيئات المشيدة Built والطبيعيـــة Natural والاجتماعية Social ويؤكد على استجابة الأفراد (في مقابل الجماعات الكبيرة أو المجتمعات) للبيئة. (فرنسيس ت. ماك اندرو ١٩٩٨)

بيد أن هذين التعريفين يوجه لهما العديد من الانتقادات مثل:-

٢- أن تأثير البيئة الفيزيقية على الإنسان لا ينفي تأثر الإنـــسان وســـلوكه بهـــذه التغيرات البيئية.

٣- أن البيئات التي شيدها الإنسان (مثل المباني والكباري وكافة صور وأشـــكال المدن وناطحات السحاب) لها تأثير على السلوك وقد أثـــرت فـــي الإنـــسان (بالرغم من أنه هو الذي شيدها وأوجدها).

٤- أن تأثير المباني التي شيدها الإنسان أدت إلى ما يـــسمي ظـــاهرة العـــبء الحسي Sensory over load وخاصة ما يحدثه الازدحام وطبيعيـــة المبنـــي على سلوك الإنسان ومن ثم ينبغي أن يكون تعريف علم النفس البيئي محدداً بدرجة كافية.

٥- تعدد التعريفات التي ركزت على العلاقة الجدلية ما بين الإنسان والبيئة (بكافة تصنيفاتها المتعددة) وأن العلاقة بين الإنسان والبيئة علاقة تأثير وتأثر.

جـ- تعريف علم النفس البيئي في موسوعة علم النفس والتحليل النفسي:

أسهبت موسوعة علم النفس والتحليل النفسي في تعريف ووصف هذا الفرع من العلم كالآتي:

- علم النفس البيئي فرع من فروع علم النفس يركز على دراسة مدى تأثير مختلف الظروف الطبيعية والبيئية التي تحيط بالإنسان على صحته النفسية وأجهزته العصبية والعقلية وحالته الانفعالية وكفايته الإنتاجية ومختلف أنشطته الحياتية.
- الهدف من هذه الدراسة هو الفهم والمعرفة واكتشاف أفضل الأساليب لعلاج آثارها السلبية ومقاومة تأثيراتها الضارة وحماية الإنسان ووقايته من أخطارها.
- تطبيق أنجح الوسائل وأفضل الإجراءات لتقليل أخطار البيئة النفسية ومقاومة آثارها السلبية وعلاج ما قد يصيب الأفراد والمجتمعات والإنتاج من أضرارها.
- يهتم علم النفس بالتعرف على أهم الظروف البيئية التي تعمل على تنمية استعدادات الفرد الجسمية والعقلية والمعرفية والنفسية وقدراته وإمكانياته وكفاءاته المختلفة حتى تصبح على المستوى اللائق الذي تتمناه.
- يؤكد هذا الفرع من العلم على الظروف وتأثيراتها الهائلة والخطيرة على تشكيل الأفراد وكذلك تأثير هذه الظروف على المجتمع ككل أو على جماعاته كفئات متميزة.
- أن علم النفس البيئي يهتم ببحوث وتطبيقات المعلومات والنتائج النفسية في مختلف الموضوعات.
- نظراً لأهمية هذا الفرع من علم النفس فقد أفردت له جمعية علم النفس الأمريكية قسماً خاصاً به (وهو القسم رقم ٣٤).
- تشير الموسوعة أخيراً إلى أن مفهوم علم النفس البيئي يستعمل أكثر في مجال العلاج النفسي المجتمعي حيث يركز على فكرة أن الاضطرابات والأمراض النفسية ناتجة أساساً عن خلل في البيئة بحيث يكون تركيز المعالج على علاج الظروف البيئية التي يعيش فيها المريض إذا كنا نريد له شفاء ناجعاً.

(فرج طه وآخرون، ٢٠٠٩، ص ص ٨٤٠-٨٤٢)

ولا شك أن هذا التعريف الذي قدمته الموسوعة شاملاً ولم يكتف فقط بتعريف علم النفس البيئي بل حدد أيضا الأهداف وأوجه الاستفادة منه في المجالات المختلفة.

تعريف المؤلف لعلم النفس البيئي:

هو فرع من فروع علم النفس نشأ حديثاً نتيجة للعديد من التغيرات (السلبية) التي حدثت في علاقة الإنسان بالبيئة وأن هذا الفرع يستفيد من كافة فروع علم النفس وغيرها من فروع العلم سواء أكانت نظرية أم تطبيقية بهدف تحسين العلاقة بين الإنسان والبيئة.

أهداف علم النفس البيئي: وتتلخص في:-

١- التأكيد على ملاحظة السلوك كما يحدث في إطاره الطبيعي وليس كما يحدث في مواقف تجريبية.
٢- الاهتمام بدراسة تأثير البيئة (بغض النظر عما إذا كانت طبيعية أم من صنع الإنسان أو دراسة تأثيرها في الإنسان سلباً أو إيجاباً.
٣- النظر إلى العلاقة بين الإنسان والبيئة على أنها نمط من العلاقات معقدة ومتشابكة فالسلوك يتعدل ويتغير بمقدار وشكل الاستجابات التي تبديها البيئة تفاعلاً مع هذا السلوك، كما أن السلوك يتعدل وفقاً للعديد من متغيرات البيئة.
٤- اهتمام علم النفس البيئي بكيفية إدراك الفرد لبيئته فالمشكلة ليست في الإدراك ولكن في الجوانب التي يركز الفرد على إدراكها في البيئة وما يترتب على ذلك من نتائج تنعكس في نفسية الفرد.
٥- يستفيد علم النفس البيئي من دراسات ونتائج وأبحاث الكثير من فروع العلوم الأخرى مثل دراسات وفروع:
- علم الاجتماع.
- الأنثربولوجية.
- علم النفس الاجتماعي.
- نظريات علم النفس.
- علم النفس الهندسي.

٦- التركيز على الجوانب التطبيقية للعلم فلا يعنينا التحدث نظرياً عن آثار التلوث

مثلاً (بكافة صورة وأشكاله والذي سوف نستفيض في الحديث فيها لاحقاً عبر فصول من هذا الكتاب) ولكن يهمنا اتخاذ خطوات عملية/ تطبيقية وذلك للحد من آثار التلوث أو إزالته تماماً مما ينعكس ذلك إيجاباً على صحة الأفراد والجماعات بل والمجتمعات.

(انظر: عبد الستار إبراهيم، رضوى إبراهيم ٢٠٠٣، Freedman 1973، محمد حسن غانم ٢٠١١).

٧- إمكانية وضع خطط للوقاية من الآثار الضارة للبيئة (فليس هدف العلم هو العلاج والتشخيص بل وأيضا الوقاية من خلال تصميم برامج وقائية متعددة تعمل على تقليل أو منع التلوث وجعل البيئة في حالة جيدة مما ينعكس آثار ذلك على الإنسان والنبات والحيوان وكافة مفردات المجتمع.

ما الذي يميز علم النفس البيئي عن غيره من ميادين وفروع علم النفس الأخرى؟

١- التركيز على دراسة البيئة والسلوك كوحدة واحدة بدلاً من فصلها افتراضياً إلى مكونات محددة مستقلة حيث ينظر علم النفس البيئي إلى المثير وإدراكه كوحدة أكثر من النظر إليه كمثير واستجابة.

٢- التأكيد على العلاقة الجدلية القائمة بين السلوك والبيئة في سياق البيئة، فالبيئة تؤثر في السلوك وتوجهه ولكن السلوك يؤدى أيضا إلى تغيرات في البيئة.

٣- يتخذ علم النفس البيئي موقفاً متميزاً من قضية الفصل أو الوصل بين البحوث النظرية والبحوث التطبيقية فمعظم ميادين علم النفس تضطلع ببحوث نظرية أما البحوث التطبيقية فيقصد بها ومنذ البداية حل مشكلة (قائمة بالفعل) من خلال جملة من الخطوات هي:-

أ - التقييم.

ب- التشخيص.

جـ- وضع خطة (أو خطط) للعلاج.

د- الشروع في تنفيذ هذه الخطط.

هـ- التقييم للخطة بعد تنفيذها أو أثناء تنفيذها لإمكانية الاستمرار في تطبيق الخطة وإجراء بعض التعديلات عليها.

٤- يأخذ علم النفس البيئي (اتجاه المعرفة المتكاملة) أو تكامل الأنظمة المعرفية Interdisciplinary approach حيث تتداخل تأثيرات البيئة الطبيعية

(الضوضاء – الحرارة – المكان – الازدحام ..إلخ) على السلوك من خلال اهتمام المتخصصين في المجالات الآتية:

من خلال التركيز على إنشاء بيئات مناسبة للحالة النفسية للأفراد والجماعات سواء عند بناء مستشفي أو مدرسة أو مدينة جديدة أو حتى كباري وأبراج.

٥- يتبني علم النفس البيئي المنهج العلمي الشمولي Edoectic Methodology يستخدم كل ما هو متاح في طرق البحث العلمي في دراساته لمشكلة ما.

٦- ثمة تضارب وثيق بين اهتمامات علم النفس البيئي وعلم النفس الاجتماعي وتداخل عميق في طرق البحث المستخدمة في هذين الميدانين فقد أفاد علم النفس البيئي من إسهامات الكثير من البحوث والنظريات التي أجريت في مجال علم النفس الاجتماعي ومازال المجال مفتوحاً لاستمرار التفاعل والاستفادة (فيولا الببلاوى ١٩٩٢، طلعت منصور ١٩٨٢).

علم النفس البيئي وما يرتبط به من مفاهيم ومصطلحات:

يرتبط مفهوم علم النفس البيئي بالعديد من المفاهيم الأخرى مثل:-

١- الايكولوجي: Ecological

لهذا المصطلح قصة نشير إليها في عجالة.

- في الربع الثاني من القرن العشرين اتجهت الدراسات والبحوث الاجتماعية إلى الاهتمام بدراسة النسق الايكولوجي للمدنية ويرجع الفضل في ذلك إلى بعض العلماء في أمريكا مثل: روبرت بارك وأرنست برجس اللذين أدخلاً لأول مرة الإصطلاح العلمي الإيكولوجيا الإنسانية في الدراسات السيكولوجية.
- يرجع الفضل في الأساس إلى إدخال هذا المصطلح إلى علماء النبات حيث اهتموا بالدراسات الايكولوجية للتعرف على التأثيرات البيئية الطبيعية على نمو النبات حين ينتقل إلى بيئة أخرى.
- انتقل بعد ذلك هذا المصطلح إلى علماء الاجتماع والانثروبوجيا من خلال البيئات الجديدة التي ينتقل إليها الإنسان وتأثيراتها (أو التأثيرات المتبادلة بين الإنسان والبيئة) وذلك لأن البيئة الإنسانية من عمل الإنسان.
- يرافق البعض بين مصطلح البيئة ومصطلح الايكولوجي.

٢- الوعي البيئي: Environment awareness

ويقصد به التعريف بالبيئة وعناصرها لتحسين الوعي بها والالتزام للقيام

للعمل بشأنها من خلال فعل أو ممارسة بهذا الشأن من الأفراد والجماعات والأسرة والمدرسة والمجتمع.

٣- البيئة المحيطة: Environment

وتقصد بهذا المصطلح الوسط أو السياق الفيزيائي والكيميائي والبيولوجي الذي يحيط بالكائن الحي حيث علاقة التأثير والتأثر.

٤- علم البيئة: Ecobgy

حيث سبق أن أشرنا إلى الأصول التاريخية التي نشأ في سياقها هذا المصطلح ونقصد هنا بالايكولوجيا: الدراسة المتبادلة بين الكائنات الحية والبيئية التي تعيش فيها فيزيائياً وحيوياً وتسمي كذلك البيولوجيا البيئية وما تشتمل عليه دراسة أثر افعال البشر على باقي الكائنات وعلى البيئة الطبيعية.

٥- الانهيار البيئي: Ecological collapse

عبارة عن وضع يحدث في حالة تعرض النظام البيئي لتغير مفاجئ عنيف يؤدى إلى هدم كل عناصر هذا النظام.

٦- التصحر: Desertification

ونقصد به تراجع الإنتاجية لنظام بيئي معين بشكل تدريجي نتيجة لضغوط بيئية مستثمرة من أهمها الرعي الجائر وانجراف التربة وتملحها بسبب وسائل الزراعة غير المنظمة بيئياً وغير مدارة بشكل مستدام.

٧- الحرب البيولوجيا: Biological war fare

ويعني استخدام الكائنات الحية الدقيقة وخاصة البكتريا والفيروسات والسموم ذات الإصل في النزاعات الحربية

وغني عن البيان ما تحدثه هذه الأشياء من أثار جد مدمرة على الإنسان والنبات والحيوان بل والجماد.

٨- تلوث الهواء: Air-Pollution

توجد مجموعة من الملوثات في الهواء بتركيز بتجاوز قدرة الهواء على التنقية الذاتية وتشتيت هذه الملوثات التي تؤثر بطريقة مباشرة وغير مباشرة على صحة الإنسان وأمنه.

٩- خطر بيئي: Environmental riske

ويستخدم هذا المصطلح في تقييم خطر انقراض الأنواع ويعني التغيرات التي

تحدث في البيئة الفيزيقية أو البيولوجية المتضمنة في العلاقة بين الكائنات التي يمكن أن تهدد أحد الأنواع إلى حد خطر الانقراض.

١٠- قانون بيئي: Environmental Law

ويقصد به التشريع الخاص بحماية البيئة ومواردها الطبيعية ومنع التلوث.

١١- تلوث بحري: Marine Pollustioin

تلوث البحار والمحيطات بالملوثات الصناعية أو النفط نتيجة حوادث ناقلات النفط العملاقة وغيرها يؤدى إلى العديد من الأضرار وخاصة بالكائنات التي تعيش داخل هذه البحار مما يؤثر على الشبكة الغذائية البحرية.

١٢- نفايات المنازل والمحال: Municipal-waste

المواد التي تتخلص منها البيوت والمكاتب والمحال التجارية وتجمع عادة بواسطة السلطة المحلية للتخلص منها في المكبات أو من خلال الحرق أو حتى الدفن بيد أن هذه القمامة يجب أن يتم التخلص منها وفق أسس علمية محددة حتى نمنع – ومنذ البداية التأثيرات الضارة لها.

١٣- انجراف الشاطئ: Littoral - drift

ويقصد بهذا المصطلح أن تحرك الأمواج المستمر والدائم بجانب الشاطئ يؤدى إلى الانجراف لرمال الساحل (الشاطئ) ويمكن أن نلحظ ذلك في الأماكن التي لا يتم إنشاء مصدات بها حتى يحدث تجريف للشاطئ.

١٤- تلوث إشعاعي: Radio active- pollution

التلوث البيئي الناتج عن تسرب مواد مشعة من المفاعلات الذرية أو فضلاتها يؤدى إلى العديد من الأضرار أن لم يتم التعامل معه ودفنه بطريقة آمنة.

١٥- السلوك البيئي: Etiology

وهو علم يدرس كيفية ومسار تعامل سلوك الكائن الحي مع البيئة الطبيعية وما يترتب على ذلك من نتائج.

١٦- مصادر ثقيلة: Heavy-Metal

المعادن ذات الوزن الذري الكبير مثل الرصاص والزئبق والكاديوم والزنك وهي ملوثات خطيرة في الماء والهواء والتربة لأنها ضارة وسامة حتى ولو بتركيز ضئيل وتتراكم بيولوجيا في السلاسل الغذائية.

(محمد حسن غانم ٢٠١١، يوسف شرارة ١٩٩٧٩)

مجالات علم النفس البيئي: وتنقسم إلى:

أولاً: مجالات ذات طابع تنموي:

- وتهدف إلى بيئة ذات خصائص نفسية جيدة للأفراد مثل تصميم منشآت (تعليمية أو سكنية أو صحية) ذات خصائص نفسية جيدة.

ولذلك عند القيام بالتصميم المعماري يجب الأخذ في الاعتبار الآتي:

أ – اعتبارات عامة: مثل:–

- الحفاظ على خصوصية الأفراد (أي مسافة تفصل الفرد عن الآخرين).
- طبيعة الإضاءة.
- طبيعة التهوية.
- طبيعة الألوان.
- شكل النوافذ.
- تصميم شكل المبني.
- المساحات الخضراء الموجودة أمام وخلف المبني.
- العديد من الأبعاد الجمالية الأخرى.

ب– اعتبارات خاصة مثل: –

- ضرورة الأخذ في الاعتبار اختلاف البيئة وطبيعتها.
- طبيعة الوظيفة التي يؤدها المبني.

مثال: تصميم الفصل الدراسي يجب أن يختلف عن تصميم حجرة المستشفي مثلاً أو السجون أو المصالح الحكومية التي تستدعي جلوس الأفراد بها فترة طويلة مثلاً.

ثانياً: مجالات تهتم بدراسة تشخيص مشكلات البيئة:

لكل بيئة مشكلاتها الخاصة بها والتي تختلف من بيئة إلى أخرى.

مثال: البيئة الريفية تختلف عن البيئة الصناعية وكلاهما يختلف عن البيئة الساحلية أو حتى البيئة الرعوية (البداوة).

فطبيعة التلوث في كل بيئة من البيئات السابقة يختلف من بيئة إلى أخرى، ويجب التركيز على المحاور الآتية:

١– نسبة التركيز وتأثير هذه الملوثات على نفسية وصحة الأفراد.

٢– مدة التعرض لهذه الملوثات.

٣- الخصائص الاجتماعية والعمرية للأفراد حيث تقل مقاومة الطفل والمسن - كمثال - مقارنة بمقاومة الراشدين والشباب.

٤- الأخذ في الاعتبار الحلول المطروحة للتعامل مع هذه المشكلات.

(هاشم الصالح ٢٠٠٤، يعقوب الشراح)

ثالثاً: تعديل السلوك من أجل البيئة أو تعديل البيئة من أجل السلوك:

ويتمثل هذا المجال في الجانب التطبيقي وهو جانب منطقي لأنه يأتي عقب خطوتي:

أ - التقييم (أي تحديد جوانب الخلل في البيئة).

ب- التشخيص.

ولذا تتعدد وتتنوع طرق وأساليب الحلول من خلال التركيز على محورين هما:

الأول: تعديل السلوك من أجل الموءامة مع البيئة:

يقصد بتعديل السلوك من أجل البيئة جعله مؤاماً ومتوافقاً adaptation مع متغيرات ومثيرات البيئة فالازدحام - مثلاً - إذا كان في حدود المقبول والمعقول فأن الفرد يتقبله ولا يكون له أي تأثيرات ضارة تؤدى إلى تفجر عدوانية الفرد وشروعه في (عراك) و(عنف) مع الآخرين.

وعلى هذا المنوال يمكن رصد العديد من صور السلوك التوافقي مع البيئة وخاصة في إطار من التوجه البنائي للبيئة من أجل تحقيق غاية إيجابية أو تجنباً لمثيرات سلبية.

ولذا توجد العديد من الاستراتيجيات والفنيات التي تستخدم في تعديل السلوك مثل:

أ - دراسات استخدمت طرق المدعمات الإيجابية بهدف تحسين البيئة التي اصابها أضرار بالفعل مثل كافة العوامل والأسباب التي أدت إلى تلوث البيئة.

ب- دراسات هدفت إلى الحيلولة دون وقوع نتائج سلبية من خلال اللجوء إلى التدعيم السلبي والعقاب حيث يتضمن **التدعيم السلبي** تجنباً للجوانب السارة في موقف ما **أما العقاب** فيقوم على إضافة عناصر مؤلمة أو كريهه أو منفرة من الموقف ومن تطبيقات التدعيم السلبي - كمثال - توقيع بعض الغرامات (خاصة على الأفراد الذين يلقون بأكياس القمامة في الأماكن غير المخصصة

لذلك لدرجة أن كثير من الدول توقع الغرامات الفورية على الأفـراد الـذين يقومون (بالبصق) في الشوارع على أساس أن هذا السلوك غير متحضر وله العديد من الآثار السلبية.

ب- تعديل البيئة كي تكون ملائمة للسلوك:

حيث تتضمن استراتيجية المواجهة السلوكية (من جانب آخر) إجـراء العديـد من التعديلات في البيئة كي تتوافق مع السلوك الإنساني الصحي والسوي.

ومن أهم هذه المبادئ والتعديلات:

١- أن يكون تصميم المساكن متفقاً مع حاجات الأفراد وأن يكون السكن ملائمـاً، جيد التهوية والإضاءة مع احتفاظ الفرد بخصوصيته (له غرفة مستقلة مـثلاً) إضافة إلى أن تكون هذه البيئة آمنة ومتوازية.

٢- أن عملية التصميم design-process يجب أن تراعي طبيعة البيئة، فالتـصميم للمساكن والطرق في البيئة الريفية يجب أن يختلف عن التصميم المـراد فـي البيئة الصناعية مع الأخذ في الاعتبار أن هذا التـصميم يمـر بالعديـد مـن المراحل مثل:-

أ - الوعي بالحاجات المرتبطة بالتخطيط البيئي.

ب- إمكانية تصميم البدائل (أي لا يجب أن نوحد كافة التـصميمات فـي البيئـة الواحدة بل يجب أخذ مبدأ التعدد ومراعاة الفروق الفردية).

جـ- اختيار المعايير أو المحكات السلوكية لتحديد البديل التصميمي الأمثل.

د- تقييم التصميم وإمكانية تعديله (مستقبلاً) إلى الأفـضل عـن طريـق إدخـال تعديلات به.

هـ- مراعاة طبيعة النشاط في المبنى المصمم:

حيث أن تصميم المنزل يجب أن يختلف عن تصميم المدرسة أو الجامعـة أو المستشفي أو حتى المصلحة الحكومية.

* * *

ونكتفي بهذا القدر من الحديث عن علم النفس البيئي ونواصل الحـديث فـي الفصل القادم عن باقي اهتمامات علم النفس البيئي.



الفصل الثالث

مدخل إلى علم النفس البيئي [٢]

محتويات الفصل:

- مقدمة.
- تحليل مضمون علم النفس البيئي لفرانسيس ت. ماك أندرو.
- تحليل مضمون علم النفس البيئ لكاتب هذه السطور ٢٠١١.
- الدراسات العملية في علم النفس البيئ.
- البيئة لا تعرف المخلفات أو القمامة.
- علاقة علم النفس البيئي بفروع العلوم الأخرى.

الفصل الثالث
مدخل إلى علم النفس البيئي [٢]

مقدمة :

سوف نواصل في هذا الفصل استكمال الكثير من المعلومات كمدخل لفهم علم النفس البيئي.

دراسات علم النفس البيئي:

يهتم علم النفس البيئي بطبيعة التأثير والتأثر المتبادل بين الإنسان والبيئة ولذا فإن محتوى أي كتاب في علم النفس البيئي لابد أن يحتوى على جملة من الموضوعات.

تحليل مضمون علم النفس البيئي لفرانسيس ت. وماك أندرو:

- ما هو علم النفس البيئي.
- نبذة تاريخية موجزة عن المجال.
- علم النفس البيئي حول العالم.
- مناهج البحث في علم النفس البيئي.
- المعرفة البيئية (الإدراك البيئي).
- المشقة البيئية (الضغوط).
- مفهوم الحيز الشخصي.
- الإقليمية والخصوصية سواء لدى الحيوان أو الإنسان.
- الازدحام.
- بيئات العمل.
- بيئات التعلم.
- البيئات السكنية.
- البيئة الطبيعية.

- المشكلات البيئية والحلول السلوكية.
- الفروق الفردية في العناية بالبيئة والعمل.

تحليل محتوى علم النفس البيئي لكاتب هذه السطور عام ٢٠١١:

- مدخل إلى علم النفس البيئي.
- البيئة والسلوك: تأثير وتأثر.
- مناهج البحث في علم النفس البيئي.
- السلوك الإنساني بين الكوارث الطبيعية والكوارث البيئية.
- التلوث: تعريفه – أنواعه – مصادره – مستويات أضراره (١).
- التلوث: تعريفه – أنواعه – مصادره – مستويات أضراره (٢).
- سيكولوجية الازدحام والعشوائيات.
- البيئة بين التشريع والوعي بمشكلاتها.
- الجهود المصرية في مجال الحفاظ على البيئة وحمايتها.

الدراسات العملية في علم النفس البيئي:

وقد يظن القارئ الكريم أن الدراسات في مجال علم النفس البيئي تقتصر على المجالات النظرية فقط وهذه نظرة قاصرة **لماذا؟**

١- أجريت العديد من الدراسات التجريبية في مجال علم النفس البيئي لمعرفة أثر البيئة على السلوك.

٢- توصلت العديد من هذه التجارب والبحوث إلى الآتي:

أ – اهتم Chaloun (شاليون) وهو أحد علماء النفس من العاملين بالمعهد القومي الأمريكي للصحة العقلية بدراسة: الآثار النفسية والاجتماعية للتجمع والازدحام على سلوك الفئران من خلال سلسلة من الدراسات التجريبية ومن خلال الملاحظة توصل إلى جملة من النتائج هي:

- في حالة الازدحام أمكن رصد الآتي:
- الاستيلاء على حقوق الأفراد الآخرين من مأكل وملبس ومشرب ومأوى.
- كثرة الميل إلى استخدام السلوك العنيف/ العدواني / التخريبي.
- ظهور العديد من الانحرافات السلوكية (خاصة الشذوذ الجنسي).
- تحول البعض إلى السلبية أي عدم التفاعل مع الآخرين والتقوقع حول الذات.

- الانسحاب من جميع المواقف والأنشطة الاجتماعية.
- أن الأمهات قد أبدين حالات من الكسل وعدم الاهتمام بالأطفال الصغار.
- عمت الفوضى الاجتماعية وظهر ما يسمي بالاضمحلال السلوكي.

ب- في إحدى التجارب التي هدفت إلى تحديد ما يسمي **(بالمسافة الاجتماعية)** أو **الحيز المكاني)** الذي يفصل الأفراد عن الآخرين ومن خلال سلسلة من التجارب، إذ طلب أحد المجربين من ثلاثة أطفال عمرهم: خمسة، ثمانية، عشرة أعوام أن يتجولوا – دون أن يلمسوا – بين صفوف من الرجال والنساء في قاعة انتظار إحدى الملاهي، فتبين أن البالغين يبتسمون لطفل الخامسة ويتجاهلون طفل الثامنة في حين يفسحون الطريق لأكبر الأطفال سناً.

وتم التوصل من خلال هذه الدراسات إلى:

- وجود مسافة اجتماعية يجب أن تفصل الفرد عن الآخرين حتى يشعر بالخصوصية أو عدم انتهاك الخصوصية.
- أن المسافة المكانية يمكن أن تصنف إلى أربع طرق عند الاحتكاك بالآخرين وهي:

أ – **المسافة الوثيقة:** والتي تتضمن اللمس البدني والاحتكاك وهي في الغالب علاقة حميمة بين شخصين.

ب– المسافة الشخصية: وتتم فيها العلاقة الشخصية أي بين الأصدقاء وتمتد المسافة من ٥٠ سم إلى متر واحد.

جـ– المسافة الاجتماعية: مثل التفاعل بين زملاء العمل أو الناس الأغراب وبالتالي يجب أن تبتعد المسافة بين الفرد والآخرين.

د– المسافة الاستثارية: مثل المتحدثون في مناسبات عامة حيث يقفون على مسافة من ٣–٤ متر تفصلهم عن الآخرين (مثل المحاضر وطلبة الجامعة مثلا).

٣– أجريت العديد من التجارب عن أثر **انتهاك الحيز الشخصي**، وتوصل العديد من العلماء من خلال تجاربهم وملاحظاتهم إلى رصد العديد من صور الحرج والضيق والانفعالات السلبية والعنف والعدوان.

٤– تختلف المسافة بين الأشخاص عند تبادل حديث معين من حضارة إلى حضارة، فالمسافة في البلاد العربية تكون قصيرة لدرجة التلامس والإحساس برائحة الفم والتنفس، وأن ذلك أن كان مقبولاً في العالم العربي فإن الأمر جد مختلف في البلاد الأوربية.

(عبد الستار إبراهيم، رضوى إبراهيم، ٢٠٠٣، محمد حسن غانم ٢٠١٦)

٥- استمرار (**روجر باركر**) وزملاؤه في القيام بملاحظات متأنية على سلوك الأطفال في بيئتهم الطبيعية لكي يصل إلى تفسير صادق من الناحية الايكولوجية لتواتر السلوك.

ومن خلال هذه الملاحظات تم رصد النتائج هذه في ثلاث كتب صدرت كالآتي:

١- يوم في حياة الطفل One Boy's day.

٢- الغرب الأوسط وأطفاله Mid west and it children.

٣- توافق السلوك The stream of behavior.

وقد أدت سلسلة التجارب أو الملاحظات في المجال الطبيعي (أي الذي يحدث فيه السلوك) إلى:

- تبني الكثير من العلماء لاتجاه ملاحظة السلوك للأفراد في بيئتهم الطبيعية.
- العمل على تصميم بيئات اجتماعية تكون مقبولة وتؤثر تأثيراً نفسياً على الأفراد.
- تسجيل السلوك كما يحدث في البيئة الطبيعية (بصورة موضوعية تحول دون إدخال أو لوى عنق بعض المتغيرات).
- ظهور العديد من العلوم مثل **علم الايكولوجيا البشرية** والذي يحدد التوزيع المكاني والزماني للظاهرات كما يتضح من البيانات الإحصائية والسجلات الصحية والمسح الاقتصادي من خلال:-

أ - تحليل التوزيع المكاني للأشخاص.

ب- تصنيف السكن تبعاً للسن والنوع والحالة التعليمية والاجتماعية.

جـ- توزيع التحليل المكاني للظاهرات الاجتماعية كالأطفال المحرومين ثقافياً، الهجرة، انحراف الأحداث، التدخين، الإدمان ... إلخ.

د- أو الإمكانيات الاقتصادية مثل علاج الأمراض وتجمعات المباني والجماعات المهنية؟. (فيولا الببلاوي ١٩٩٢)

ومن هنا فأن الفرد له استعدادات وإمكانيات وقدرات معينة لابد من تفعيلها من خلال بيئة لها إمكانيات معينة وأن محافظة الفرد على البيئة هو في نفس الوقت محافظة على صحته وإمكانياته وعدم هدرها وبالتالي فأن الدراسات (سواء النظرية في مجال علم النفس البيئي التي تعطينا القوانين والقواعد لا تنفصل عن تلك الدراسات التي تعني بالجانب العملي/ التطبيقي والذي يعمل على:-

أ – تعديل البيئة حتى تناسب الإنسان.
ب– أو نلجأ إلى تعديل سلوك الإنسان حتى يتناسب مع البيئة.
جـ– أو نحرص على إحداث تعديلات جوهرية في الإنسان والبيئة (مع اختلاف الترتيب).
د– أن علم النفس البيئي يدرس تأثير البيئة على سلوك الإنسان.
هـ– أو تأثير الإنسان على البيئة.
و– الوقوف على الكثير من عوامل صحة الإنسان والبيئة من خلال سلاسل لا تنتهي من التجارب والملاحظات.
ز– أدى (استهتار) البعض بالبيئة وعدم احترامها إلى سن العديد من القوانين التي تغلظ عقوبة (الإضرار بالبيئة) وأن المسألة لم تعد (سلوكاً شخصياً الفرد له حرية فعله) بل يجب على المجتمع أن يأخذ (بيد من حديد) على مثل هذه التصرفات العرناء لصالح هذا الفرد والجماعة والمجتمع.

البيئة لا تعرف (المخلفات أو القمامة):

لعل الجديد هنا الذي نؤكد عليه أن علم النفس البيئي ليس له علاقة فقط بالعلوم الإنسانية ولكن تمتد علاقاته ربما لتشمل جميع العلوم الطبيعية من أحياء – كيمياء .. إلخ وسوف نذكر ذلك من خلال هذا المثل:–

- تحتاج جميع الكائنات الحية سواء الإنسان أو الحيوان أو النبات سواء كانت تعيش على الأرض أو في الماء أو في الهواء إلى هذه الغازات. فهي تحتاج إلى غاز الأكسجين للتنفس والبقاء على قيد الحياة.

أما النبات فيحتاج إلى غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز النيتروجين بالإضافة إلى غاز الأكسجين لكي يستطيع أن ينتج المواد الغذائية التي يتناولها الإنسان والحيوان. ولذا يعمل غاز ثاني أكسيد الكربون كغطاء يقي البيئة (الأرض أو الغلاف) دافئة ليلا ونهاراً.

فإذا ما ارتفعنا إلى طبقات الجو العليا نجد أن هواء جايا يحتوى على غاز في غاية الأهمية يحيمها من الجزء الضار من أشعة الشمس يطلق عليه الكيميائيون اسم (الأوزون) (Q3) وهكذا نجد أن البيئة تحمي نفسها وتستخـدم طبقـة الأوزون كدرع واقٍ من أشعة الشمس الضارة وخاصة الأشعة فوق البنفسجية.

- كما أنه – يتضح من العرض السابق – أنه لا يوجد شيئ أسمه (قمامة) أو (مخلفات) لأن ما يتخلف عن نشاط كائن حي سرعان ما يتسلمه كائن أخراً أو مجموعة أخرى من الكائنات كي تتغذي عليه أو تستخدمه لبناء مأوي لها أو تنقله إلى مكان آخر حيث تستطيع كائنات أخرى أن تستفيد منه.

مثال: لا يستطيع أي كائن حي أن يستغني ولو لدقيقة عن الهواء ونعرف أن العنصر الموجود في الهواء هو الأكسجين وهو (مخلفات) عملية حيوية/ كيمائية تقوم بها النباتات الخضراء وهي عملية البناء الضوئي الذي يتخلف عن تنفس البشر والحيوانات وتصنع منه هو والماء وطاقة الشمس مواد نشوية، ومن مخالفات هذا التفاعل الأكسجين الذي نتنفسه وتقوم عليه حياتنا وهنا نتساءلا.

هل يمكن وصف الأوكسجين بأنه (قمامة) لأن النباتات قد (خلقته) عن عملية التنفس؟ بالطبع لا. فالتدويرا وإعادة التصنيع هو الدرس العظيم الذي تعلمناه من النظم البيئية الطبيعية. فأنت كإنسان تحتاج إلى الأوكسجين والنبات يحتاج إلى ثاني أكسيد الكربون الذي يطلقه الإنسان ولذا فإن الكثير من القبائل البدوية لا تعرف كلمة (مخلفات) أو (قمامة) لماذا؟ لأنهم قد تعلموا الدرس وأن الجميع يحتاج إلى الجميع والأهم التوازن عكس الحال في المدن ويحدث حين تتكدس القمامة وتملء الشوارع وتسد الترع والمصارف بل ونراها محشورة حتى في فروع الأشجار على جانبي الطريق ولكن أمكن التوصل إلى العديد من الطرق نقوم من خلالها (بإعادة تدوير أكوام القمامة هذه إلى منتجات جديدة نافعة تعود بالربح على من يعملون فيها وأسأل أي (زبال) عن ذلك تجده يقول لك:

أ – القيام بعملية تصنيف للقمامة.

ب– عزل جميع أنواع البلاستيك واستخدام (ماكينات) معينة لإعادة تدويرها.

جـ– تسليم هذا المنتج إلى (المصانع).

د– عزل جميع قطع الزجاج والاستفادة منها في إعادة تدويرها.

هـ– حتى باقي الطعام يمكن أن يستخدم في تغذيـــة الحيوانات (خاصة مزارع الخنازير).

وهكذا نجد أن الاستفادة العظمي من تدوير وقبلها تصنيف هذه (القمامة) يعود بالفائدة على الجميع وينظف الشوارع والميادين ويمنع الكثير من آثار بؤر الأمراض والتلوث.

علاقة علم النفس البيئي بفروع العلوم الأخرى:

ليس من السهولة بمكان حصر جميع أنواع علاقة علم النفس البيئي بالعديد من فروع العلوم الأخرى نظراً للتفاعل القائم والتأثير المتبادل بين الفرد والبيئة ومن هنا تشترك العديد من فروع العلوم في ذلك.

ولعل من أهم هذه الفروع :

(١) نظريات علم النفس:

استفاد علم النفس البيئي من العديد من النظريات في علم النفس والتي ركزت على تأثير البيئة على الإنسان ومن أشهر هذه النظريات:

أ - نظرية الجشطلت:

بداية نعرف النظرية Theory بأنها نظاماً موحداً ومبسطاً من المبادئ والتعريفات والمسلمات التي تتعلق بظاهرة معينة أو مجموعة من الظواهر المترابطة والاقتصاد مع البساطة والتنظيم. ويمكن تحديد علاقة النظرية بالواقع في:-

١- النظرية لابد وأن توضح ارتباط الحقائق بالمبادئ والمسلمات.
٢- النظرية تقدم نظاماً خاصاً للتصنيف وتكوين المفاهيم.
٣- النظرية تقدم تلخيصاً وتبسيطاً لحقائق الواقع.
٤- النظرية تقدم تنبؤاً عما سيكون مستقبلاً.
٥- النظرية تحدد الحاجة لأبحاث أخرى في المستقبل.

(شاكر قنديل في: فرج طه وآخرون ٢٠٠٩ ص ١٢٨٠-١٢٨١).

أما مصطلح جشطلت Gestalt فتعني تكوين أو صيغة أو كل شكل يعبر عن وحدة تتكون من عناصر لكنها على كل حال ليست مجرد جمع للعناصر أو مجموع لها بل أنها قد تختلف عن مجموع عناصرها بما لها من خاصية الكل أو الوحدة.

(فرج طه وآخرون ٢٠٠٩، ص٤٤٦)

يؤكد الجشطلتيون في استخدامهم لهذا المفهوم على حقيقة خلاصتها أن الأشياء تنتظم في كليات خاضعة للتطور والتغير فنحن عندما نستمع إلى لحن فإن ما تدركه فيه هو شكله وبناءه العام ولا ندركه كمجموعة من الأصوات الجزئية المتتابعة ولا ندرك العالم كمجموعة من البقع اللونية، الجزئية ولكننا ندركه كاشكال متكاملة: حيوانات من أنواع مختلفة أو بشر أو غير ذلك.

ولذا فقد ساهم علماء مدرسة الجشطلت في تأسيس العديد من القوانين التي تساعد على تفسير الإدراك أبرزوا ثلاثة عوامل كبرى هي:

١- المنبهات الخارجية والكيفية التي تنتظم بها في وحدات إدراكية.
٢- العوامل البنائية أي العوامل المتعلقة ببناء الجهاز البصري وبالأعضاء الحسية وهي من العوامل التي لا تخضع للتغير أو التدريب.
٣- العوامل الخاصة بالفرد بما فيها الحالة الانفعالية والدوافع والقيم والاهتمامات الشخصية.

كما قدموا العديد من القوانين التي تساعد على فهم عملية الإدراك مثل قوانين:-

أ - تقارب المنبهات بعضها ببعض.
ب- قانون التشابه.
جـ- المساحة: أي المساحة الصغيرة المكتملة يسهل إدراكها عن المساحات الكبيرة الغير مكتملة.
د- قانون الغلق والإكمال.

والخلاصة أننا لا ندرك العالم (أو الأشخاص الآخرين) كما هم موجودين في الخارج ولكن بالكيفية أو الصيغة التي نراهم من خلالها. فالحقيقة أن الإنسان يدرك ما يريد أن يدركه ويتجاهل أشياء لا يريد إدراكها، ونفس الأمر فيما يتعلق بالسمع.

كما أوضح العديد من علماء النفس ومنهم Hochberg حقيقة إنسانية أخرى خلاصتها أننا نكون في أذهاننا بعض الصور الذهنية أو الأفكار عن بعض الأشخاص لمجرد كلمة عابرة قد سمعتها من شخص أو قرأتها عن هذا الشخص... وقد يحتل هذا الشخص (غطاء أو صورة إيجابية بدون أن نتعامل معه) أو صورة سلبية.

كما أننا ندرك العالم الخارجي لا كما هو موجود بالفعل ولكن ندركه كجزئيات ناقصة التكوين غير مكتملة أو أننا نضيف من إدراكنا العديد من الجزئيات إلى الأشياء التي ندركها حتى تكتمل على الأقل في إدراكنا.

(محمد حسن غانم ٢٠٠٧، Hochberg 1970)

(٢) النظريات السلوكية:

اهتمت المدارس السلوكية بمختلف توجهاتها بالعديد من الحقائق أهمها التركيز

على البيئة وعدها الأساس في نشأة السلوك الإنساني. ويكفي أننا نعرف القاعدة السلوكية.

المثير = الاستجابة

والمثير قد يصدر من شخص موجود في البيئة الخارجية فيتحول أو يقود إلى استجابة، ثم تتحول الاستجابة بدورها إلى مثير وهكذا.

ويكفي أن نذكر في هذا الحيز وجهة نظر (ألبرت باندورا) في السلوك الإنساني، حيث تنهض نظريته في التعلم الاجتماعي على حقيقة خلاصتها أن معظم نشاطنا الإنساني وسلوكنا متعلم من خلال ملاحظتنا لغيرنا من الناس وتقليدهم والاقتداء بهم ومن خلال علاقتنا وتفاعلنا مع الآخرين.

ويذهب باندورا إلى أن السلوك يمكن اكتسابه دون استخدام التعزيز الخارجي، فنحن نتعلم كثيراً من سلوكنا الذي نظهره من خلال تأثير القدوة أو المثل الأعلى، أننا ببساطة نلاحظ أن الآخرين وهم يعملون ثم نكرر أفعالهم، أي أننا نكتسب السلوك من خلال الملاحظة.

ويرى باندورا كغيره من أصحاب نظريات التعلم أن التعزيز هو سبب التعلم وأن ملاحظاتنا الطريقة التي يكافأ بها الآخرون ويعاقبوا بها تنمي لدينا توقعات معرفية عن النتائج السلوكية وعما ينبغي أن نفعله لتحقيق نتائج مرغوب فيها أو لتجنب نتائج غير مرغوب فيها (محمد حسن غانم ٢٠٠٧).

(٣) علم النفس الصناعي:

في علم النفس الصناعي نحن أمام حدثين هما:

الأول: العامل الذي ينتج.

الثاني: طبيعة المكان وكيفية تصميم أو وضع الآلات التي يعمل عليها الفرد.

وإذا حدث خلل في أي عنصر من هذه العناصر أدى بدوره إلى نشأة العديد من الحوادث والتي يترتب عليها بدورها العديد من الخسائر.

وأن أسباب الحوادث يمكن أن تقع نتيجة:-

أ - أفعال أو أعمال غير أمنة.

ب- ظروف بيئية غير أمنة.

أو كلا العاملين متفاعلين مع بعضهما البعض.

ومن العوامل البشرية التي تقود إلى الحوادث:-

١- درجة ذكاء الشخص.
٢- قوة أو ضعف الإبصار.
٣- الافتقار إلى التآزر coordination أو بطء الاستجابة.
٤- سمات الشخصية (خاصة الحالات الانفعالية التي تقوده إلى الحوادث).
٥- الافتقار إلى الخبرة experiences.
٦- التعب الشديد حيث يقود بدوره إلى الاستهداف للوقوع في الحوادث.

أما بالنسبة **للظروف البيئية** المسئولة عن حوادث العمل وبالتالي نقص الإنتاج فمنها:-

١- **درجة الإضاءة:** غير المناسبة إذ أن نسبة الحوادث التي تقع في ضوء النهار أقل بقليل من تلك الحوادث التي تقع في حالة الإضاءة الصناعية ليلاً.
٢- **درجة الحرارة:** الغير معتادة إذ ان الحوادث تقع في درجة الحرارة المرتفعة أكثر من تلك التي تقع في ظروف حرارية معتدلة.
٣- **صعوبة العمل:** من المؤكد أن هناك بعض الأعمال التي تتطلب جهداً فيزيقياً كبيراً من العامل ولاشك أن هذا يساعد على صعوبة التعلم.
٤- **المناخ** الصناعي غير الجيد الذي يعمل فيه الشخص.
٥- **الضوضاء** الشديدة تؤثر على تركيز العامل مما يقوده ذلك إلى الوقوع في الحوادث أو الاستهداف لها (عبد الرحمن العيسوى ٢٠٠٣).

(٤) علم الجغرافيا:

يرتبط السلوك الإنساني بعلم الجغرافيا، وأن الاهتمام التقليدي لعلم الجغرافيا يتلخص في دراسة سطح الأرض، وعامل الموقع Location من حيث الارتفاع أو الانخفاض عن سطح البحر أو البعد أو القرب من خط الاستواء ووصف عناصر الطبيعة وتأثير ذلك على سلوك ونفسية الشخص ولذا لا عجب أن يبدأ (فرانسيس ت. ماك أندرو) كتاب علم النفس البيئي بذكر هذه الملاحظة: "هل حدث يوماً أن تعجبت من اعتدال مزاجك في الأيام المشمسة يختلف عنه في الأيام الممطرة" وقد تطور علم الجغرافيا إلى الدرجة التي أصبح يدخل العنصر الإنساني في الاعتبار. ويمكن تتبع نشأة التوجه السلوكي في علم الجغرافيا إلى القرن الماضي حينما ظهر الجدل بشأن دور المؤثرات البيئية في المجتمع والنشاط الإنساني، ولم يكن الاهتمام بالتوجه السلوكي مرتبط بعلماء النفس بقدر ما يرجع إلى علماء التاريخ والجغرافيا

في القرن التاسع عشر حيث وجدوا في البيئة الجغرافية عوامل هامة تؤثر في تاريخ المجتمعات، وفي عادات وطباع الشعوب ومن هنا يوجد توجه في علم الجغرافيا إلى ضرورة دراسة تأثير البيئة على السلوك الإنساني بغض النظر عن نوع ودرجة هذا التأثير.

ومن هنا ينهض علم النفس البيئي على دراسة هذه الحلقات أو العمليات الوسيطة (كالتصورات والمعتقدات والاتجاهات والتفضيلات والقيم والعادات) بين السلوك الإنساني والبيئة الطبيعية المحيطة بالشخص.

(فيولا الببلاوى ١٩٩٢، طلعت منصور ١٩٨٢)

ويكفي أن نشير تأكيداً لما سبق العمل العظيم المبدع لجمال حمدان عن (عبقرية المكان) وكيف أنه فسر العديد من سمات وخصائص الشعب المصري من خلال (تأثير البيئة) في السلوك ولماذا يشتهر الإنجليزي ببرود الانفعال في حين أن العربي مشهور بالتهور الانفعالي وشدته وتقلبه ..إلخ.

(٥) علم الصحة المهنية والنفسية:

حيث يتفاعل علم النفس البيئي مع العديد من فروع العلم الطبية والنفسية. فالعديد من الدراسات التي تناولت تأثير التلوث على صحة الإنسان قد توصلت إلى العديد من النتائج، حيث ثبت كمثال أن تلوث الهواء يقود إلى العديد من النتائج الخطيرة على صحة الإنسان، وأن استنشاق الرصاص أو انتقاله إلى الدم عن طريق التنفس أو الغذاء له العديد من التأثيرات الضارة على الجهاز العصبي وكافة أجهزة الجسم المختلفة، وأن التلوث بالرصاص يقود إلى تسوس الأسنان ولا تقتصر بالطبع الأضرار على الجانب الطبي والصحي والعضوى فقط بل يمتد ليشمل العديد من الأضرار النفسية مثل الإصابة بالقلق والعديد من صور وأشكال الاضطرابات النفسية والعقلية وربما الانحرافات السلوكية.

ولذا فإن العلاقة بين علم النفس والبيئة وعلم الصحة العضوية والنفسية يهدف إلى ثلاثة أمور:-

الأول: الوقاية بداية من التلوث أو أضرار البيئة من خلال الآتي:

١- نشر الوعي البيئي بين القطاعات المختلفة في المجتمع.
٢- إلزام المصانع القائمة على تنقية عوادم المداخن بأجهزة فصل الأتربة وامتصاص الغازات.

٣- مراعاة النسب الصحيحة بين المباني والمساحات الخضراء.
٤- وضع خطة قومية للاستفادة العلمية بمخلفات المدن ووضع الضوابط الصحية والقانونية حيال السيارات القديمة والمستهلكة.

ثانياً: علاج الحالات الناتجة من تلوث البيئة وأضرارها.

ثالثاً: تأهيل هذه الحالات ومحاولات إعادتها إلى المجتمع مرة أخرى.

(محمد السيد ارناؤوط ٢٠٠٧، جبر متولى أحمد ٢٠٠٥، نجوى عبد الحميد ١٩٩٨)

(٦) علم الاجتماع:

وهو ذلك الفرع من العلوم الإنسانية الذي يهدف إلى دراسة التجمعات البشرية وما ينتج عن هذا التفاعل من مثيرات ومؤثرات.

وينقسم علم الاجتماع بدوره إلى العديد من الفروع ومنها علم الاجتماع الريفي والحضري والصناعي ... إلخ.

ولو ركزنا في علم الاجتماع الحضري فإنه يدرس العديد من مشاكل الحضر ومنها (مشكلات تلوث البيئة الحضرية من منطلق حقيقة خلاصتها أن هناك العديد من الخصائص التي تميز بيئة عن بيئة أخرى، كما أن هذه الخصائص تختلف من مجتمع إلى أخر، كما يمكن رصد العديد من صور التلوث في البيئة الحضرية مثل تلوث الهواء من خلال عوادم السيارات، المصانع وكافة الأنشطة التي تقود إلى الأدخنة، وتلوث الماء (خاصة المياه المستخدمة للشرب، ومشكلة القمامة المتراكمة وما ينتج عنها من إمكانية الإصابة بالعديد من الأمراض، وكذا التلوث الضوضائي وهو مرتبط بالمدن وخاصة مع ارتباط النمو الحضري بالتوسع في استخدام المحركات والآلات وما يشابهه وغيرها من صور التلوث.

(حسن همام، محمد عامر ١٩٩٧)

كما تهتم **الانثربولوجيا** بالبيئة وتعتبر أن النسق الايكولوجي ركيزة مهمة يرتكز عليها المجتمع المحلي، كما أنه يؤلف عنصراً أساسياً من عناصر البناء الاجتماعي نظراً للعلاقات القوية المتبادلة بين الظواهر البيئية وبقية أنساق البناء الاجتماعي وإذا كان عدم سقوط المطر في المناطق الصحراوية يؤثر في النسق الاقتصادي والنسق القانوني والنسق السياسي فإنه توجد مجتمعات شرق وأواسط أفريقيا (على سبيل المثال) لا يمكن تغييره إلا في ظل النسق الديني حيث يشير إلى عصيان الإنسان وخروجه عن تقاليد المجتمع (سوزان أبو ريه ١٩٩٩).

(٧) علم الهندسة:

هناك علاقة تأثير وتأثر بين علمي: علم النفس البيئي وعلم الهندسة، حيث يهتم علم الهندسة بالبيئة وخاصة أقسام التخطيط العمراني والتي تنهض على إنشاء وتخطيط المدن الجديدة واختيار البيئات المناسبة للتوسع العمراني، كما تقوم بمد إمدادات المياه والصرف الصحي في القاهرة والمحافظات، كما تقوم أقسام الهندسة الميكانيكية والمدنية بوضع مواصفات قياسية خاصة بالتركيبات الصحية المنزلية للتفعيل من طاقة المياه وتدعيم الأجهزة التي تختص بجودة الإنتاج للأدوات الصحية وسلامة شبكة مواسير المياه.

والصرف الصحي وتطويع التكنولوجيا منخفضة التكاليف لمعالجة مياه الشرب والصرف الصحي في الريف والصعيد، كما تقوم أقسام الهندسة المختلفة بمعالجة عيوب التلوث الناتج عن التصنيع من خلال إلزام المصانع بوضع فلاتر خاصة لتقليل وعلاج مشكلة التلوث (سوزان أبو ريه ١٩٩٩).

ونكتفي بهذا القدر عن علاقة التأثير والتأثر بين علم النفس البيئي وغيره من العلوم الأخرى سواء كانت علوم إنسانية أو طبيعية.

٤

الفصل الرابع
محاولة اجتهادية للتأريخ لعلم النفس البيئي

محتويات الفصل:

- مقدمة.
- الاتجاه الأول.
- الاتجاه الثاني.
- الاتجاه الثالث.
- علم النفس البيئي في العصور القديمة.
- علم النفس البيئي في العصور الوسطي.
- علم النفس البيئي في العصور الحديثة.

الفصل الرابع
محاولة اجتهادية للتأريخ لعلم النفس البيئي

مقدمة:

أن الموقف من تأريخ أي فرع من فروع العلم إنما يأخذ في الغالب ثلاثة أشكال أو اتجاهات هي:

الاتجاه الأول :

ويميل أنصاره إلى ضرورة الغوص في تاريخ العلم (أو هذا الفرع من فروع العلم) الذي يقوم بتدريسه أو تأليف كتاب عنه، وأن فلسفتهم في تقديم التأريخ تهدف إلى:-

أ - أن يعرف القارئ تاريخ هذا الفرع من العلم وما أن كان هذا التاريخ ضارباً بجذوره منذ القدم أم لا.

ب- مقدار التراكمات (أو المحطات) المهمة في تاريخ هذا الفرع من العلم بمعني أن الاكتشافات والقوانين كانت سريعة متلاحقة أم أن الأمور قد سارت بصورة غير (دراماتيكية).

جـ- مقدار التطبيقات العلمية والعملية التي من الممكن ذكرها من جراء نتائج البحوث والدراسات في هذا الفرع من فروع العلم.

د- مقدار التأثير بين هذا الفرع من فروع العلوم الإنسانية / الاجتماعية وفروع العلوم الأخرى.

ولذا فإن أصحاب هذا الاتجاه لا يكتفون بذكر **التأريخ الرسمي** لهذا الفرع من فروع العلم بل نجدهم يغوصون إلى **التأريخ غير الرسمي** من خلال الاستشهاد بكافة الدلالات والاجتهادات المختلفة (والتي تبدأ غالباً بالاجتهادات الفلسفية) على أساس أن الفلسفة كانت ومازالت وستظل هي أم العلوم وأن كافة العلوم الإنسانية قد انفصلت عنها إلا أن هذا الفصل (أو الاستقلال) ليس تاماً أو نهائياً لأن لكل علم فلسفته الخاصة التي يسعي إلى تحقيقها ولذا نجد ما يسمي: بفلسفة العلوم، وفلسفة

العلم فرع أو مبحث من فروع الفلسفة ومباحثها ولكنها قد تستوعب المذهب الفلسفي بأسره كما هو الحال لدى أصحاب الفلسفة العلمية، كما أنه لابد أن تتعدد فلسفات العلم بقدر تعدد المذاهب الفلسفية لأنها ليست سوى وجهة نظر فلسفية في العلم وإذا ما فرغ العلماء من بحوثهم أو عمدوا إلى كتابة نتائجهم وبيان أهميتها ومكانتها في تاريخ العلم وأثرها المتوقع في حياة الإنسان إذا ما فعل العلماء ذلك فأنهم يدلفون إلى تخصص آخر ليس العلم بل الفلسفة وتحديداً فلسفة العلم بحيث يمكن لنا أن تقبل كلامهم أو تعترف به دون أن يتوجب علينا أن نتخذ من آرائهم بنية فلسفية تكافئ في صحتها معادلاتهم وصيغهم العلمية (صلاح قنصوه، ٢٠٠٢، ص٣٧) وأن البحث والتنقيب في تأريخ العلم بدءاً من الفلسفة وربما قبل ذلك بكثير إنما يوقفنا على حقيقة خلاصتها:

- هل هذا الفرع من العلم حديث النشأة أم ضارباً بجذوره منذ القدم.

ولذا من المهم التنقيب في كافة طرق ودهاليز وتاريخ هذا العلم.

(محمد حسن غانم ٢٠١٥)

الاتجاه الثاني:

ويميل أصحابه مباشرة إلى الدخول في فرع العلم من حيث: تعريفه وخصائصه ومناهجه دون الغوص من قريب أو بعيد في دهاليز تاريخ هذا الفرع من العلم، وأن أصحاب هذا الاتجاه (أي الذين يرفضون ذكر أي حديث عن تاريخ العلم) نجد أنهم بدورهم يستندون إلى جملة من الحقائق مثل:-

١- أن أي علم لابد أن نجد به بعض الاجتهادات (التي قد تصل إلى درجة الخرافات) وأن الاهتمام بمثل هذه الخرافات لا يفيد ولا يكون في صالح هذا الفرع من العلم.

٢- أن تاريخ العلم (أي علم) إنما يجب أن يستند على مدى التطبيقات العملية من هذا العلم وترجمة ذلك على أرض الواقع.

ويدلل أصحاب هذا الاتجاه على أبحاث (لويس باستور ١٨٢٢-١٨٩٥) والذي قدم للإنسانية واحداً من أعظم اكتشافاته أو لعله أعظمها على الإطلاق إلا وهو: التخمير وأنه نشاط بكتريولوجي مع ما يترتب على هذا الاكتشاف من نتائج وآثار (ج. ج. كراوثر ١٩٩٩ ص ص٢١٣-٢١٧).

٣- أن دراسة التاريخ لا يفيد الباحث بل هو لغو لا طائل من ورائه وأن مسألة الدخول إلى المناهج والإجراءات أفيد وأجدى بكثير من ذلك خاصة وأن كانت

النتائج تستند إلى لغة الإحصاء التي لا تحتمل الجدل أو الشك.

(فؤاد أبو حطب، آمال صادق ١٩٩١ ص٥)

الاتجاه الثالث :

ويميل أنصاره إلى الاعتراف بتاريخ العلم (أو أي فرع من فروع العلم) بيد أنهم يركزون على التأريخ الرسمي أو (المتفق عليه) بين مؤرخي هذا العلم فمثلاً في علم النفس تعرف أن تاريخه الرسمي قد بدأ على يد **وليام فوندنت)** عام ١٨٧٩ حين أنشأ أول معمل لعلم النفس في جامعة ليبزج بألمانيا مع الاستفاضة في شرح وتفسير دلالة هذا الحدث والنتائج المترتبة عليه بل ودلالة (العام نفسه) الذي تم فيه هذا الحدث أو دلالة المكان ولماذا ألمانيا تحديداً وفي هذا الوقت تحديداً دون غيرها من الدول الأخرى ..إلخ.

(قدري حفني، ٢٠٠٠ ص ص٣٥-٦٠)

وكاتب هذه السطور يميل إلى وجهة نظر أصحاب الاتجاه الأول من خلال:

١- حصر كافة الاجتهادات التي ساهمت في تطوير هذا الفرع من العلم.
٢- لا مانع من ذكر بعض المحاولات البدائية/ الخرافية لأن مثل هذه الأمور نعيد البحث وإجراء التجارب.
٣- أن أي فرع من فروع العلم مثله في ذلك مثل الإنسان يولد ضعيفاً ثم يشب عن الطوق فيزداد قوة ومتانة ثم يضعف في حال عدم توافر ظروف معينة وغـــيرها من الأدلة والبراهين التي يستند إليها أصحاب الاتجاه الأول السابق ذكرها.

أهم المحطات في تأريخ علم النفس البيئي:

إرشادات قبل الولوج إلى تتبع التأريخ:

يؤكد **فرنسيس ت وماك أندرو** (١٩٩٨) على ضرورة أن نلم بجهود العلماء في كافة المجالات الأخرى قبل أن نركز على التأريخ لعلم النفس البيئي من خلال الآتـــي:

- من الخطأ أن نتحدث عن بداية علم النفس البيئي على شكل مقدمة يعقبها الحديث عن البحوث المبكرة جداً في هذا المجال.
- لابد من الأخذ في الاعتبار جهود علماء الجغرافيا وملاحظاتهم ودراساتهم حول البيئة وتأثيرها في سلوك وإنتاج الفرد والمجتمعات.

- لابد من الاهتمام بجهود علماء الآثار والذين اهتموا بالتربة والمناخ ولماذا توجد بعض البيئات صالحة (ولا تفسد التماثيل) وبعض البيئات الأخرى لا تصلح.
- لابد من الاهتمام بجهود علماء الاجتماع في فروع مختلفة حيث اهتموا ومنذ فترة طويلة بالعلاقة بين البيئة والسلوك.
- الأخذ في الاعتبار جهود وتجارب ونظريات علماء النفس الأوائل وخاصة أصحاب النظرية الجشطلتية مثل ماكس فرتهيمر (١٨٨٠-١٩٤٣) وكيرى كوفكا (١٨٨٦-١٩٨١) وغيرهما من علماء النفس في ألمانيا ونظرياتهم في الإدراك.
- الأخذ في الاعتبار نموذج العدسة لـ (إيجون برونشفيك) وهو أقرب ما تكون إلى نوع من الإطار الإدراكي المستخدم بواسطة علماء النفس البيئيين في الوقت الحاضر ويفترض نموذج (برونشفيك) أن البشر يقومون بدور إيجابي في بناء وصياغة إدراكاتهم للبيئة مع التعويل على الخبرات الماضية في محاولة لجعل كل ما تستقبله من البيئة المحيطة يناله أكثر من معني.
- لابد من الأخذ في الاعتبار جهود وملاحظات وتجارب علماء النفس الاجتماعي وخاصة أبحاثهم ودراساتهم عن الجماعات والقيادة والعنف والجريمة والتنافر المعرفي ...إلخ.
- الأخذ في الاعتبار دراسات كل من (باركر وجمب) حيث حاولوا دراسة السلوك اليومي للمجتمع بأكمله وأن هدف الدراسة كان الإحاطة بسلوك الأطفال وحياتهم اليومية.
- الأخذ في الاعتبار ما تفرع من دراسة (باركر) و(رايت) من إنشاء فرع جديد من فروع علم النفس يسمي: **علم النفس العمراني** Ecological psychology مع الأخذ في الاعتبار حقيقة جد مهمة خلاصتها أن ظهور علم النفس العمراني كان هو البداية الحقة لظهور علم النفس البيئ من حيث التأكيد على دور الموقف الفيزيقي في استثارة السلوك الإنساني كما أنه يلقي باهتمام مكثف عن تأثير البيئة الفيزيقية على الأفراد الذين يستخدمونها.
- الأخذ في الاعتبار (محطة ميدوست للمجال النفسي Mid west psychological field-station في أوائل السبعينيات وحتى التسعينيات من القرن الماضي حيث أن تأسيس مثل هذه المحطة قاد إلى:

أ - إنشاء مجلات متخصصة في علم النفس البيئة.

ب- وضع خطط عملية لتناول العديد من الدراسات في المجال البيئ.
جـ- وضع حلول عملية للعديد من مشاكل البيئة.
د- بروز جملة من المشكلات جعلت بعض العلماء يدركون أن تناول مشاكل البيئة في تفاعلها مع الأفراد ليس من السهولة بمكان مما يقتضي ضرورة التفكير في مناهج جديدة تصلح لمثل هذا التناول المعقد والمتشابك للظواهر البيئية / الإنسانية.

- الأخذ في الاعتبار حقيقة أن الاختلافات بين علماء النفس البيئي ستصبح هي القاعدة أكثر منها الاستثناء في هذه الفترة من الزمن.
- التركيز على حقيقة - أخيرة - أن التخصص في هذا الفرع من العلم (أي إنشاء فرع يهتم بعلم النفس البيئي) قد نتج جراء الآتي:

أ - ظهور العديد من المشكلات البيئية في عالم الحياة اليومية.
ب- الاهتمام من قبل العلماء بحل العديد من المشاكل مثل:

- السجون شديدة الازدحام.
- تحطم المناخ الطبيعي.
- تصميم السكن لمنخفضي الدخل.
- الحفاظ على الطاقة.
- التنسيق مع العديد من العلماء في التخصصات الآخرى مثل:-
  - علماء الآثار.
  - علماء النبات.
  - علماء الحيوان.
  - علماء الاجتماع.
- الوكالات البيئية المتعددة لخلق حالة من التواؤوم الجيد بين البشر وبيئتهم الفيزيقية.
- لفت نظر القادة في الدول النامية إلى أهمية استخدام علم النفس البيئي لحل العديد من المشاكل التي تواجههم (خاصة التلوث بأشكاله)

علم النفس البيئي في العصور القديمة:

لا نستطيع الإدعاء بوجود حاجة إلى (خدمات وأهداف واستراتيجيات) علم النفس البيئي في العصور القديمة... لماذا؟

لأن كافة الأنشطة التي كانت تمارس آنذاك لم ينتج عنها هذا القدر من التلوث أو الاختلال الذي أصاب علاقة الإنسان بالبيئة بل كانت علاقات متوازنة.

ومن الموجز إلى التفاصيل:

- كانت الأسر البشرية الأولى تعمل بجهد لا يعرف الكلل على جمع طعامها بمطاردة الحيوانات خلال ما يعرف بالعصر الحجري القديم وكانت في هذا متفاعلة تماماً مع المجتمعات البيولوجية المحيطة بها.
- كما أسهمت الأدوات (طبعا البدائية والتي نحتها الإنسان من البيئة الطبيعية التي يعيش فيها) التي استخدمها الإنسان آنذاك في تكوين أسرة مدربة تدريباً راقياً في مطاردة الحيوانات والإيقاع بها.
- يرصد المؤرخون أول تغير على العلاقة بين الإنسان والبيئة جاء مع **اكتشاف النار** وقد كان ذلك الحدث الخطير في حد ذاته من أهم الأحداث التي عاصر خروج الإنسان من أسر الطبيعة من حوله أو من تفاعله الهادئ مع عناصرها وبالتالي فأن الإنسان حين بدأ يتحكم في هذه الظاهرة (أي يشعل النار وقتما يريد) وزاد استخدامه لها فأحدث بذلك الكثير جداً من التأثيرات الايكولوجية ذات المدى البعيد والخطير.
- إلا أن الرصد الدقيق آنذاك يكشف عن أن الإنسان كان متوازناً في علاقته مع البيئة ونجح في استمرار بقاء الجسور بينه وبين البيئة بعناصرها المختلفة من حوله.
- أطلق علماء الأنثربولوجيا على تلك التغيرات اصطلاح (ثورة العصر الحجري الحديث) Neollthic- Revolution رغم أن اصطلاح ثورة هنا ربما لا يتلاءم تماما مع كم التغيرات التي حدثت على امتداد ملايين السنين واستطاع الإنسان – رغم أعداده البسيطة آنذاك – أن يتدخل في بيئته.
- في خلال هذه الفترة تمكن الإنسان من:

أ – تطوير أدوات الصيد.

ب– طور من أسلوب مطاردة الفريسة.

جـ– ظهرت بعض بوادر العنف في علاقة الإنسان مع الحيوانات حيث كان يعمد إلى مطاردة قطعان الحيوانات إلى الشراك المختلفة وإلى الجروف ليسهل القضاء عليها في جماعات.

- نظراً لقلة أعداد السكان آنذاك فأن التأثيرات المختلفة التي أحدثها في البيئة

كانت قليلة بل يعدها البعض تغيرات مؤقتة لأن الأرض كانت تعطي الفرصة لاستعادة ما فقدته من غطاء نباتي وكان الإنسان يعود إليها ليمارس نشاطه من جديد وكأنها أرض جديدة حل بها.

- ثم حدثت ثورة اقتصادية جديدة قد حلت بالإنسان مع بداية العصر الحجري الحديث من خلال ظهور الزراعة واستئناس الحيوان بالتدريج خاصة منذ العصر الحجري الوسيط. ولعل التفسير هو: أن الإنسان قد غزا البيئة النباتية والحيوانية وإخضاعها لسيطرته هو بدلا من أن يتوافق معها (كما كان الحال في العصر الحجري القديم).
- والزراعة كانت ومازالت مرحلة جد مهمة في تطوير الإنسان واستقراره وضرورة التعامل (بإنسانية) مع البيئة لأن الزراعة تعني امتلاك قطعة الأرض لابد من التعامل معها والزراعة فيها والعناية بالزرع وكلما كان الجهد مضاعفاً كان الإنتاج بدوره كذلك (عكس الحال في حالة العلاقة السيئة مع الأرض وعدم مراعاة شروط الزراعة ومدى مناسبة (الحبوب) مع (طبيعة الأرض).
- ثم حدث تدخل من جانب الإنسان في العصر الحجري الحديث تمثل في المظاهر الآتية:

أ - اجتثاث الغابات.

ب- ظهور تلوث بسيط في التربة وتلوث في الأنهار (جراء اجتثاث الغابات).

جـ- إعداد الحقول وتسويتها كي تكون صالحة للزراعة.

د- زراعة المحاصيل.

هـ- العناية بالحيوانات والتي تساعد الإنسان في عملية الزراعة.

و- الاهتمام بإنتاج المحاصيل الزراعية المختلفة (والتبادل كان يؤدى إلى التكامل) حيث يعطي الفائض من المحصول إلى شخص آخر لديه فائض من محصول آخر وهكذا.

ز - الاهتمام بإعداد المنتجات الحيوانية.

ح- أدت الزراعة إلى الاستقرار (عكس مرحلة الرعي الأولى التي كانت تتطلب التنقل وراء الكلأ والماء.

ط- ظهرت القرية لأول مرة في التاريخ جراء اكتشاف الإنسان للزراعة.

ي- ازداد نظام القرى تعقيدا عندما كانت تحصل قرية ما على مورد طيب من

الأحجار فتضع فؤوسها وتطورها وكانت قرية أخرى تلجأ إلى الطمي لصناعة الأواني، وثالثة تلجأ إلى الألياف النباتية لصناعة السلاسل.

ك- أدى ما سبق إلى ظهور (التجارة والتبادل) من خلال أن مثل تلك المنتجات المتنوعة كانت توزع وتنتقل من مكان إلى آخر عن طريق التجارة (الأمر الذي استلزم تمهيد بعض الطرق ليتسر الانتقال.

ل- ظلت الأمور على هذا النحو من التوازن بين الإنسان والبيئة أو الوفاق حتى حدثت ثورتين - كما يرى ذلك العالم الانثربولوجي البريطاني (جوردن تشيلد Gordon-childe هما:

الثورة الأولى: هي الثورة الحضرية: والتي اهتمت بنقل وتخزين المواد الغذائية مما أدى ذلك فيما بعد إلى:

أ - ظهور المدن.

ب- التخصص في العمل.

جـ- التخصص في التجارة.

د- ارتفاع مستويات الطموح.

هـ- اتساع مستويات التبادل في المنتجات الزراعية أو الحيوانية.

و- اتساع المعارف المتعلقة بكيفية الاستفادة إلى أقصى الدرجات من الزراعة وزيادة إنتاجها، وكذا العمل على زيادة المنتج الحيواني.

الثورة الثانية على الثورة الصناعية: Industrial Revolution

والتي قامت على أساس استخدام الطاقة بدلا من استخدام عضلات الإنسان أو قوة الحيوان.

وأن كان بعض العلماء (مثل العالم سنو Snow يضيف **ثورة ثالثة** أسماها: الثورة العلمية Scientific Revolution وهي تلك الثورة الحديثة المعاصرة والتي جاءت عن تحالف وتلاحم وتناسق العلم والتكنولوجيا لحل المشكلات العملية المختلفة وهي الثورة التي أحدثت عنفاً من جانب الإنسان مع الطبيعة (وهذه قصة أخرى سوف نتحدث عنها لاحقاً).

والخلاصة: في العصر القديم (أو الحجري بمكوناته الثلاث: القديم - الوسيط - الحديث) كانت علاقة الإنسان بالبيئة طيبة من خلال ممارسة نشاط الرعي ثم الزراعة ولعل العامل الدراماتيكي في هذا العصر (أو أخره) هو اكتشاف الإنسان

للنار صحيح أن بعض الاختلال في العلاقة بالبيئة قد حدث إلا أن البيئة كانت قادرة على التعامل مع هذه الآثار.

علم النفس البيئي في العصور الوسطي:

استمرت العلاقة الطيبة بين الإنسان والأرض أو البيئة في هذه الفترة وأن كان من الممكن رصد بعض الأمور مثل:

أ – حدوث زيادة في السكان.

ب– حدوث ندرة في الماء (ولذا فإن الحضارات قد نشأت بجوار الأنهار مثل الحضارة المصرية والبابلية والأشورية والصينية) لأن الزراعة تتطلب الاستقرار ووفرة الماء.

جـ– نشأت العديد من الحروب الطاحنة من أجل السيطرة على آبار الماء (وسوف تكون حروب المياه هي الحرب القادمة).

د– حدوث بعض التلوث في الماء إلا أنه كان قليلا ويمكن تحاشية.

هـ– زادة حركة التجارة مما استوجب ذلك تمهيد وتعبير بعض الطرق لسهولة الحركة.

والخلاصة أننا لا نستطيع رصد أي كوارث أو تلوث في البيئة (هواء – غذاء – ماء – تلوث سمعي أو بصري) إبان هذا العصر وذلك للعديد من الأسباب مثل قلة أعداد السكان آنذاك (عدم اختراع الأجهزة التي تؤدى إلى تدمير علاقة الإنسان بالبيئة، وأن المكونات البيولوجية كانت متعاونة مع العناصر الفيزيائية وتكون ما يسميه علماء البيولوجيا بالنظام الايكولوجي، حيث يؤكد المفهوم الخاص بهذا النظام على العلاقات الوظيفية فيما بين الكائنات الحية فيما يعرف بنسيج الطعام Food-web وبين تلك الكائنات وبين البيئة الطبيعية الخاصة بها، وتتمثل هذه العلاقات الوظيفية في سلسلة الغذاء التي تتدفق من خلالها الطاقة، كما تتمثل كذلك في الطرق أو المسارات التي تتحرك على امتدادها العناصر الكيميائية الضرورة للحياة في ذلك النظام البيئي أو ذاك.

ولذا نستطيع القول بوجود (تكافل) و(توازن بيئي ضروري) بين الإنسان والبيئة، والخلاصة أن الأقدمون في العصر الوسيط والقديم قد تصرفوا بوعي بيئي (حتى وأن كان عن غير قصد).

علم النفس البيئي في العصر الحديث

نستطيع أن نرصد ملمحين قد حدثا في العصر الحديث هما:

الأول: الدخول في عالم الصناعة: أي ظهور العديد من الصناعات والتي أدت إلى زيادة إنتاج ونقص في أعداد العمال فلم يعد العمل يحتاج – كما كان الحال في العصر القديم والوسيط إلى عضلات الإنسان وقوة الحيوان، حيث أن الثورة الصناعية قد قامت على أساس استخدام الطاقة.

وبداية العلاقة السيئة بين الإنسان والبيئة قد بدء منذ هذه اللحظة حيث انتشرت المصانع وما ينتج عنها من تلوث وعدم توازن مع البيئة.

الثاني: زيادة أعداد السكان وهنا ظهرت دعوة **(توماس مالتوس)** والذي اهتم بهذه الظاهرة عندما نشر مقالته عن السكان في عام ١٧٩٨ أي في الوقت الذي كان فيه عدد سكان العالم أقل من ثلث عدد السكان في الوقت الراهن، ولقد كان مدخل (مالتوس) مدخلا أيكولوجيا سليماً حيث اعتقد أن السكان من البشر يمتلكون قدرة حيوية لمضاعفة أعدادهم كل ربع قرن. في الوقت الذي لا تتحقق فيه الموارد المتاحة زيادة مماثلة، ولذا فأن السكان ما لم يتحكموا في هذه الزيادة فإن إعدادهم سوف تتجاوز حدود الموارد الغذائية.

وقد سخر البعض من هذه الدعوة إلا أن العديد من الوقائع التاريخية قد أثبتت صحة نظرية مالتوس.

مثال: في إيرلندا ساعد إدخال زراعة البطاطس وزيادة إنتاجها إلى رخص أسعارها وزيادة استهلاك السكان لها، ثم حدثت مجاعة حين توقفت هذه الزيادة نتيجة لإصابة محصول البطاطس بآفة زراعية تسببت في مجاعة كبيرة عام ١٨٤٥.

- المجاعة التي حدثت في الهند في سبعينيات القرن الماضي كانت جراء نقص المحاصيل الزراعية وأن المجاعات تؤدى إلى:

أ – موت أعداد كبيرة من الأفراد.

ب– أو الدخول في حالة (سوء التغذية) وما يترتب على ذلك من آثار على الصحة والإنتاج.

جـ– إمكانية انتشار العداء بين الأفراد (خاصة من يمتلكون لهذا الغذاء ومن لا يمتلكون).

د– الحقيقة التي يجب ذكرها: أنه بالرغم من أن التقدم في أساليب الزراعة والري

واستصلاح الصحاري إلا أنه مازال أكثر من نصف سكان العالم يعانون من الجوع (نذكر في العصر الحديث الصومال وغيرها من الدول خاصة في العالم الثالث)، ولماذا نذهب بعيداً وقد أصاب الذهول الشعب الأمريكي الذي يقود ويوجه الحضارة والمدنية الحديثة الآن عندما نشر تقرير الكونجرس (في أوائل سبعينيات القرن الماضي) عن حالة الغذاء في الولايات المتحدة، حيث أثبت التقرير أن ملايين عديدة من المواطنين ينامون جوعي كل ليلة في قلب الولايات المتحدة الأمريكية.

ولذا لا عجب أن نعود مرة أخرى إلى **التصنيع** وخاصة بعد أن تم إنشاء المصانع والمدينة (وأن التلوث وغيره من مظاهر الإخلال بالبيئة) كان ثمناً للمدنية (على زين العابدين، محمد عرفات، ٢٠٠٧).

صحيح أن المصانع قد أدت إلى وفرة في الإنتاج وإلى حالة من الاستقرار ورواج التجارة إلا أن منشأ التلوث واختلال علاقة الإنسان بالبيئة قد نشأت جراء العوامل الآتية:

١- الانفجار في تعداد السكان.
٢- زيادة قطع الأشجار والغابات مما أدى إلى تعرية الأرض من عطائها الشجري وذلك يعني أيضا إزالة مخزن الأملاح المعدنية الغذائية.
٣- أن ما سبق من اعتداء على البيئة سيؤدى إلى اضطرابات بيئية كبيرة سوف تظهر مساؤها مع مرور الوقت.
٤- التصنيع والتمدن والتكنولوجيا.
٥- أدى كل ما سبق إلى العديد من صور وأشكال التلوث جراء الآتي:
أ - الزيادة السريعة في تعداد السكان.
ب- التمدن القائم على خطط غير مدروسة.
جـ- إقامة مدن عشوائية.
د- هجرة الأفراد من الريف إلى المدن.
هـ- تجريف الفلاح للأرض.
و- البناء على الأراضي الزراعية (وهذا يؤدى غلى تقليص المساحات المزروعة لصالح هذه الغابات الأسمنتية سيئة الإضاءة والتهوية وربما العشوائية).
ز- الآثار السيئة لكهرباء الريف حيث أن الكثير لا يحسنون استخدام التيار الكهربائي وانصراف أهالي القرية على خدمة الأراضي الزراعية وتبديد الوقت أمام الفضائيات أو الانترنت والموبايلات.

- وإذا كان الاهتمام بالبيئة كما تشير الوثائق والمستندات التاريخية ترجع إلى مرحلة السبعينيات من القرن الماضي إلا أن البعض يرى أن علم النفس البيئي قد دخل إلى مجال الدراسات العلمية الشاملة التي أجريت على الأطفال الآدميين الذين كانوا يحيون من حياة وحشية مع وحوش الغابات منعزلين تماماً عن البشر مثل:-

- حالة الطفل (افيرون المتوحش) والذي عثر عليه ثلاثة صيادين في عام ١٧٩٩م وكانت سنه تتراوح بين ١١-١٢ عاماً. حيث وجد عارياً تماماً وجلده مملوء بآثار الجروح وعاجز عن الكلام بل وحاول الفرار خوفاً من الصيادين على الأشجار لأنه كان يعيش ويقلد الحيوانات.
- وقد وضع تحت ملاحظة وإشراف الطبيب الفرنسي (إيتارد) Itard وبعد خمس سنوات من التعليم والتدريب اعترف (ايتارد) بفشله وعجزه عن تنشئة الصبي ليصبح طبيعياً ولقد عرف هذا الصبي في التراث العلمي باسم فيكتور.
- حالة الطفلة **كامالا** Kamala حوالي سن ٨-٩ سنوات.
- حالة الطفلة **آمالا** Amala (ما بين ٢-٤) عاماً وقد عثر عليها في أحد الكهوف بالهند عام ١٩٢١م وقد كانتا مثل الحيوانات في سلوكهما وبعد حوالي (٨) سنوات من التعليم والتدريب ماتت الصغرى (آمالا) في السنة الأولى من اكتشافها، بينما عاشت الكبرى (كامالا) بعدها إلى ثمان سنوات.

* * *

هذه الحالات تؤكد أهمية وتأثير البيئة وظروفها والتي تحيط بالبشر في تشكيل السلوك وتحويل هذا الحيوان إلى بشر.

وإذا كان ما سبق ينطبق على الأفراد أو الحالات الفردية إلا أن الوقائع وكافة الكتابات التي تناولت المجتمعات وجدت أن المجتمعات والسلطة التي تعيش على النهر (مثل مصر وبلاد الرافدين) أنما تتمتع بسلطة مركزية تضمن توزيع المياه بل وفرض زراعة محاصيل زراعية محددة مما يكسب هذه المجتمعات النهرية العديد من الخصائص التي تختلف عن المجتمعات التي لا تعيش بجوار النهر وأن هذه الخصائص التي تكسبها البيئة لهذه المجتمعات قد تكون:

- خصائص جسمية.
- خصائص أخلاقية.
- خصائص نفسية.

ولذا فإن علم النفس البيئي يهتم بالبحوث وتطبيقات المعلومات والنتائج النفسية في موضوعات مثل:

أ - تأثير الظواهر البيئية والطبيعية المحيطة بالإنسان كالتلوث والضوضاء والزلازل والظورف الجوية كالعواصف ودرجات الحرارة والرطوبة والتهوية والإضاءة الصناعية ...إلخ على الجوانب النفسية للإنسان.

ب- أدى كل ما سبق إلى اهتمام المجتمعات بالعلم كوحدة ××× بأخطار البيئة خاصة التلوث في عصرنا الراهن.

جـ- جاء تدشين فرع علم النفس البيئي كأحد فروع علم النفس حين أفردت جميعة علم النفس الأمريكية قسماً خاصاً به وهو القسم رقم ٣٤.

(فرج طه وآخرون ٢٠٠٩، ٨٤- ٨٤٥).

- أجريت بعد ذلك الدراسات التي تناولت - كمثال - نسب التلوث في مدن العالم مثل: بحث أضرار عادم السيارات في لوس انجلوس إحدى مدن الولايات المتحدة الأمريكية ووجد أن في المدينة وقتذاك (٣.٥) مليون سيارة تستهلك (٧) ملايين جالون من البنزين يومياً وأنه يتولد عن هذا الاحتراق العديد من الملوثات وتوصلت الدراسات إلى أن العين تتأثر ويشكو سكان المدينة من التهابات في العين إذا وصل تلوث الهواء من المؤثرات ٥ أو جزء من مليون جـــزء من هواء المدينة، وأن هذا التلوث يؤثر بدوره على النباتات وكذا المباني.

(محمد الشربيني ١٩٧٧، ٩٢٩)

ولذا فقد صدرت العديد من نتائج الأبحاث التي دعمتها العديد من التشريعات التي اتخذت في العديد من دول العالم لحماية البيئة مثل القانون الذي صدر عام ١٩٦٩ وعرف باسم: قانون سياسة البيئة الأمريكية حيث منح هذا القانون السلطات الفيدرالية في الولايات المتحدة الأمريكية حق دراسة الآثار التي تترتب على إقامة أي مشروع صناعي قبل منح الترخيص بإقامته.

- وكذلك تم عقد العديد من المؤتمرات العالمية مثل **مؤتمر الأمم المتحدة في** سبعينيات القرن الماضي وخاصة **مؤتمر البيئة البشرية** في **استوكهولم** عام ١٩٧٢ والذي تمحض عنه تأسيس وكالة متخصصة لشئون البيئية سميت باسم: برنامج الأمم المتحدة للبيئة United - nations - Enviromnment Program (UNEP).

- في مصر تم إنشاء جهاز شؤون البئيئة عام ١٩٨٢ وقد أخذ على عاتقه تنمية الوعي البيئي بين كافة شرائح المجتمع.
- صدر قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ليؤكد هذا المعني ثم تم تدشين وزارة الدولة لشئون البيئة.

* * *

ونكتفي بهذا القدر من الحديث عن تاريخ علم النفس البيئي.

٥

الفصل الخامس
مناهج البحث في علم النفس البيئي

محتويات الفصل:

- مقدمة مختصرة في مناهج البحث.
- المناهج التجريبية.
- المناهج الارتباطية.
- مصادر أخرى للبيانات في علم النفس البيئي.

١ – المقابلة: التعريف – الخصائص والأنواع – المميزات – العيوب.
٢ – الملاحظة: التعريف– الخصائص والأنواع – المميزات – العيوب.
٣– الوثائق والمستندات: التعريف – المصادر – المزايا والعيوب.

الفصل الخامس
مناهج البحث في علم النفس البيئي

مقدمة مختصرة في مناهج البحث:

يحتاج الباحث في علم النفس البيئ إلى ضرورة إتقان العديد من مناهج البحث في هذا المجال لأن المناهج تفيد في ثلاث ميادين هي: البحث، التشخيص، العلاج.

وإن روح البحث العلمي تتمثل في إماطة الغموض عن عدد من التساؤلات. يأتي التساؤل: لماذا؟ في بدايتها إذ بهذا السؤال يواجه ويحاول الباحث العلمي أن يطرح المشاكل والأزمات التي تواجهه في مجال تخصصه. في حين تتزايد إعداد المصابين بالسرطان (بكافة صوره وأشكاله) هنا يثار التساؤل: حول نوعية هؤلاء الأفراد، وطبيعة البيئة التي أتوا منها، ونوع الأنشطة (ما إذا كانت صنلاعية أو قريبة من مقالب زبالة) وغيرها من العوامل:

ومن أشهر المناهج في علم النفس المستخدمة في دراسات علم النفس البيئي:

أولاً: المناهج التجريبية Experimental Methods

لعل المستقرئ لتاريخ علم النفس البيئي يعي أن علم النفس البيئي قد بدأ من خلال المعامل وتصميم البيئات المحكمة والتي من خلالها نستطيع رصد وتسجيل ما يطرأ على السلوك (في هذا الموقف المقنن من نتائج وأثار).

والتجربة العلمية باختصار عبارة عن موقف (أو مواقف) أقرب إلى مواقف الواقع، تصنع بمهارة ويعرض لها الأشخاص بطريقة تسمح بإثارة السلوك ثم يتم تسجيل هذا السلوك.

ولذا فإن التصميم التجريبي يحتاج إلى:

١- وجود ظواهر أو متغيرات تحتاج للاستكشاف.
٢- رصد التغيير المنظم في المتغير المستقل مع ملاحظة نتائج ذلك على السلوك.
٣- الضبط المنهجي الدقيق للمتغيرات حتى لا تفسد نتائج التجربة، ويتم هذا من

خلال ضبط المتغيرات، وإمكانية إحداث درجة من التغيير في المتغير المستقل لمعرفة أثره.

مثال: أعطانا فرانسيس ت. ماك أندرو مثال على التصميم التجريبي من خلال دراسة: **أثر الازدحام على ضغط الدم** ولكي يتم الضبط التجريبي لمثل هذه التجربة فإن الباحث يجعل العديد من الأفراد المفحوصين، يمرون بخبرة الازدحام (المتغير المستقل) من خلال أن يجلس فرد بمفرده في حجرة ٤ × ٤ أمتار لمدة ساعتين ويعمل في مهمة حل سلسلة من المشكلات، وفي ظرف ثاني سيقضي ستة أفراد ساعتين في نفس الحجرة ويقومون بنفس المهام، وفي ظرف ثالث يجلس عشرون فرداً في نفس الحجرة ويقومون بنفس المهام ولمدة ساعتين. (من هنا يتضح أثر الازدحام في إمكانية إصابة الفرد بالاضطراب أو في التشويه المعرفي الحادث في الفشل في (حل قائمة المشكلات).

بيد أن الضبط التجريبي المنهجي يحتاج إلى العديد من صور وأشكال الضوابط.

ومن الجدير بالذكر أن تاريخ علم النفس البيئي مزدحم بالعديد من التجارب التي أجريت في البداية على الحيوان نظراً للظروف والعوامل الأخلاقية التي تحول دون (التجريب المنضبط) على الإنسان.

ففي تجربة هدفت إلى دراسة الآثار النفسية والاجتماعية قام الباحث بتصميم بناء سكني لمجموعة من الفئران مكون من أربع غرف يصل ما بينها ممر دائري أعد بطريقة خاصة بحيث أن الفئران التي تسكن في الغراف الواقعة في أطراف البناء يجب أن تمر على الغرف المركزية أولا قبل أن تصل إلى مأواها. وبهذا أصبحت الغرف المركزية هي موطن تجمع الفئران أو ازدحامها. وعندما بلغ عدد الفئران التي فضلت أن تقطن هذه الغرف المركزية إلى (٨٠) وهو عدد يفوق العدد الملائم للسكن بحوالي ٣٢ فأراً تحقق للباحث التجريبي الذي كان يود دراسته ومعرفة أثاره على السلوك الاجتماعي والنفسي على فئرانه وهو أثر الازدحام والكثافة السكانية على سلوك الأفراد وقد سجل بالفعل العديد من التغيرات النفسية والسلوكية والاجتماعية التي أصابت السلوك الاجتماعي لهذه الفئران من خلال التواجد في بيئة مزدحمة.. مطبقاً ما توصل إليه على السلوك الإنساني.

ولكن من خلال اللجوء إلى ملاحظة، تأثير الازدحام على سلوك الأفراد في (البيئة الطبيعية) والكشف الطبي عن الأفراد الذين تعرضوا لتجربة الازدحام أمكن رصد العديد من المظاهر الفسيولوجية مثل:-

١- ارتفاع ضربات القلب.
٢- تنشيط الغدة الدرقية.
٣- يتزايد إفراز الأدرينالين في الدم مما يجعل الفرد مهيئاً للقيام بسلوك عدواني وعنيف مدمر تجاه الآخرين.
٤- إمكانية اللجوء إلى الهرب من المكان المزدحم.
٥- الإصابة بالقلق والتوتر.
٦- بعض الأفراد تصاب بالإحباط والاكتئاب.

إدراك الازدحام:

المشكلة - كما بينت الملاحظات والتجارب - لا تكمن في الازدحام في حد ذاته ولكن في كيفية إدراك الفرد لهذا الازدحام من خلال الآتي:

أ - نوع الأشخاص من حولك وهل تعرفهم أم لا. لأن الاستجابة في كلا الحالين بالتأكيد سوف تختلف.

ب- طبيعة النشاط السائد في موقف الازدحام حيث تقبل الازدحام في بعض الأماكن (السينما، المسرح) عن بعضها الآخر (البنوك مثلاً وما يثيره ذلك من أفكار عدائية نحو الآخرين احتمال السرقة قائم).

جـ- الخبرة السابقة ومدى تقبلك للازدحام. فقد تقبل أن تستمتع بالركوب في القطار المزدحم مثلا من خلال خبرتك أنه (أفضل وأسرع وأمن وسيلة مواصلات مقارنة بغيره من أنواع المواصلات الأخرى).

د- نوعية البيئة التي تتواجد فيها. ففي الريف مثلا يشعر الفرد أنه معروف للآخرين وأنه لو طلب (المساعدة) من الآخرين فسوف يقدمونها له عن طيب خاطر، عكس الحال فيها يتعلق بتواجد الفرد في المدينة والتي تحتوى على العديد من (الأغراب) مما يدعم (مسألة الريبة والحذر، من الآخر لأننى لا أعرفه ولا يعرفني وبالتالي فإن (المجهول) يفتح كافة الاحتمالات العدائية.

ثانياً: المناهج الارتباطية: Co relational Methods

في البحث الارتباطي يقوم الباحث ببحث العلاقة بين متغيرين أو أكثر من المتغيرات الموجودة في الواقع كما هي.

ولذا فإن المنهج الارتباطي هو بديل عن المنهج التجريبي (وشبه التجريبي).

وإذا كانت وسيلة المنهج التجريبي هي التجربة فإن وسيلة المنهج الارتباطي هي استخدام المقاييس لقياس الظواهر والمتغيرات المدروسة وحساب معاملات الارتباط بينها.

وإذا كان الهدف من التجربة هو تحديد العلاقات بين الظواهر بالكشف عن أيها السبب وأيها النتيجة، فإن الهدف من المنهج الارتباطي هو اكتشاف أنواع العلاقات بين الظواهر المختلفة أي أن المنهج الارتباطي يكتفي بتحديد ما إذا كانت توجد علاقة ما بين المتغيرات أو لا توجد ولكنه لا يستطيع إلا بالتعاون ومن خلال التجربة أن يحدد طبيعة هذه العلاقة (إن كانت توجد بين هذه المتغيرات، وأيهما السبب وأيهما النتيجة والمنهج الارتباطي في علم النفس البيئي مفيد للأسباب الآتية:

١- يكون هو المنهج المتاح حين يتعذر إجراء التجارب.
٢- أسرع وأقل تكلفة عن إجراء التجارب.
٣- يسمح للباحثين بدراسة أشياء مثل: ردود الأفعال للمخاطر الطبيعية والتي لا يمكن دراستها تجريبياً (لغة الجسد وملاحظة إيماءات وإشارات الوجه والجسد).

ولكن أيضا له بعض العيوب مثل:

١- عدم تحقيق الضبط الكامل لكافة المتغيرات الخارجية.
٢- صعوبة التنبؤ بالعلاقة بين السبب والنتيجة.
٣- عدم تحديد (درجة مسئولية أحد العوامل أو المتغيرات في إحداث آثار نفسية أو جسمية أو حتى اجتماعية معينة ويقدم فرانسيس ت. ماك أندرو مثالاً عن العلاقة بين الازدحام بضغط الدم بالقول:-

أ - أن الظروف المعيشة المرتفعة الكثافة تؤدى إلى ضغط دم مرتفع.
ب- أن الأشخاص ذوي ضغط الدم المرتفع قد يبحثون عن الأماكن المزدحمة.
جـ- عجز هؤلاء الأفراد عن دفع ثمن إيجار (أو امتلاك) مكان مريح ومتسع.

أي أن في العامل الارتباطي تقوم بملاحظة العديد من المتغيرات ومحاولة تحديد الأثر النسبي لكل متغير ومعرفة ما إذا كان يدخل في علاقة مع الظاهرة (المقاسة) أم لا.

ولذا فإن المنهج الارتباطي يكون أكثر استخداماً في المواقف الطبيعية.

ولعل من أشهر الأفراد الذين استخدموا المنهج الارتباطي في علم النفس البيئي هو (روجر باركر) وزملاؤه حيث كرمته الرابطة الأمريكية لعلم النفس (AFA)

نظرا لما قام به من ملاحظات متأنية على سلوك الأطفال في بيئتهم الطبيعية أدت إلى تصحيح وجهة نظر علم النفس الذي صار عقيماً بسبب ما سيطر عليه من تركه بلا فائدة تمثلت في إلى دراسة شرائح مجتزأة ومصطنعة من السلوك. فلمدة ستة عشر عاماً دأب هو وزملاؤه على تتبع دراسة الأطفال من خلال خبراتهم في حياتهم اليومية العادية لكي يصل إلى تفسير صادق من الناحية الايكولوجية لتواتر السلوك.. وهل سلوك الأطفال الذين يتواجدون في بيئة متسعة، ولهم سكن (أي حجرة) خاصة بهم، ودرجة عالية من الخصوصية يون سلوكهم مثل أطفال آخرين يتواجدون في سكن مزدحم ويفتقدون إلى الخصوصية مما ينعكس ذلك بالسلب ويؤدى إلى ظهور العديد من السلوكيات السلبية من قبيل التوتر، الانعزال، العنف مع الآخرين، أو الذهاب بعيداً من خلال (تجنب) التعامل مع الآخرين.

ولذا فإن اتجاه (باركر) يعد في الأساس اتجاهاً (ايكولوجيا) في أهدافه وطرقه؟؟، حيث تتحدد أهدافه بدراسة الظاهرات السلوكية كما تحدث في وضعها الطبيعي.

ورغم أن هذا المنهج يوجه له العديد من الانتقادات. فالفرد حين يعرف أنه (موضع) ملاحظة فقد يزيف من سلوكه لكن هناك العديد من الضمانات والإجراءات لمنع الوقوع في هذا (الزيف).

وسوف نميل إلى استعارة الكثير من الواقع التطبيقي من خلال ما قدمه عالم الاجتماع الشهير: أوسكار لويس، حيث قدم مفهوم **ثقافة الفقر** Culture of poverty في التراث الانثربولوجي لتحليل الشخصيات والرموز والعلاقات الاجتماعية بين الفقراء حيث وجد أنهم يتميزون بالعديد من الخصائص ولذا فإن دراسات العشوائيات في مصر.. ويضم أفراد استطاعوا أن يسكنوا خارج (كردون) المدينة للعديد من الأسباب مثل: انخفاض سعر الأرض، والبعد عن السيطرة الرسمية للدولة لهذه المناطق .. ومن أهم هذه الأنماط.

١- سكني العشش من الصفيح والخشب والصاح والطين.
٢- سكني المقابر وهي الظاهرة التي تنفرد بها القاهرة.
٣- سكني مناطق جمع القمامة.
٤- إسكان الشرك (أي المشترك بين مجموعة من الأسر تشترك في دورة المياه أو المطبخ مثلاً).
٥- الإسكان العشوائي وينتشر في أطراف مدينة القاهرة.

وقد توصلت الدراسات التي تناولت (سكان العشوائيات) إلى وجود العديد من السمات التي تميز مثل هؤلاء الأفراد وهي:-

أولاً: السمات الايكولوجية والعمرانية: مثل:

١- أن الشوارع تكاد أن تكون منعدمة بين المساكن.
٢- التكدس داخل المساكن يعد ظاهرة واضحة.
٣- الخصوصية مستباحة أو عدم وجود خصوصية من الأساس، لأن الفواصل ضيفة أن لم تكن معدومة بين المنازل والشقق مما يساعد على نقل الأسرار).
٤- زيادة الإباحية الأمر الذي يترتب عليه مع مرور الوقت وانتفاء خصوصية الجسد بين أفراد الأسرة باختلاف أنواعهم وأعمارهم.
٥- انتشار القاذورات والمجاري ومخلفات البشر مما يؤدى إلى زيادة انتشار الأمراض والعدوي.
٦- انعدام الأساليب الصحية للتعامل مع مخلفات البشر مما يؤدى إلى زيادة انتشار الأمراض والعدوي.
٧- البطالة بين قطاعات متعددة خاصة (قطاع الشباب) حيث تعمل الغالبية - إن عملت - في أعمال هامشية غير مستقرة.
٨- انتشار السلوكيات الانحرافية مثل الدعارة والاتجار في المخدرات.

ثانياً: السمات الاجتماعية:

١- ارتفاع نسبة الأمية تعد من الظواهر العامة والشائعة الانتشار وفي المناطق العشوائية المختلفة.
٢- الافتقار إلى مختلف الخدمات التعليمية، والمعاناة من نقص حاد في الخدمات الصحية والثقافية والرياضية.
٣- أن السكن مجرد مأوى للنوم يذهب إليه الفرد متثاقلاً وينتهز أول فرصة للفرار منه ولاشك أن ذلك ينعكس سلباً على العلاقات والروابط الأسرية والاجتماعية بين أفراد الأسرة الواحدة.
٤- ضيق شبكة العلاقات الاجتماعية والشخصية بين قاطني المناطق العشوائية اي بين بعضهم البعض وبينهم وبين الآخرين.
٥- السلبية وعدم الاستعداد للمشاركة والمعاونة في مجال تنمية المجتمع المحلي تعد سمة بارزة بين سكان العشوائيات.

٦- يغلف التشاؤم نظرة قاطني العشوائيات إلى الحاضر والمستقبل معا، ولذا فإن اللامبالاة والسلبية والتفكير الغيبي وتعد من الأمور الأكثر انتشاراً بين سكان العشوائيات.

ثالثاً: السمات الاقتصادية:

١- تدني الأوضاع الاقتصادية لسكان المناطق العشوائية بصفة عامة وبصورة تقعدهم عن تلبية متطلباتهم المادية والمعنوية الضرورية واللازمة لحياتهم.
٢- يعمل سكان المناطق العشوائية في أعمال متدنية سواء في قطاع الخدمات (كزبالين) أو في قطاع التشييد والبناء.
٣- إن رب الأسرة في المناطق العشوائية يعتبر هو العائل الوحيد لها وهذا هو في الأغلب الأعم.
٤- أن أغلب الأسر في هذه المناطق تنفق كل دخلها أو معظمه على ضروريات الحياة الأساسية من طعام وشراب وملبس وعلاج أما مصاريف التعليم والترويح والتثقيف فتكاد أن تكون هامشية.
٥- إن انخفاض دخل ارباب الأسر يعكس مدى فقرهم ولاشك أن الأساس المادي يعد محوراً جوهرياً في تحديد حياة الأفراد وتشكيل مكانتهم الاجتماعية وفي رسم سلوكياتهم ومدى تمكنهم من تحقيق متطلباتهم الضرورية اللازمة للمعيشة الكريمة (فاروق العادلي ٢٠٠١، ص ص٢٩٣-٣٢٠).

وهكذا يتضح من خلال استخدام هذا المنهج الارتباطي كيف أن نمط البيئة (خاصة بيئة العشوائيات بأنماطها المختلفة) قد أدت إلى العديد من السلوكيات وهي بالطبع مختلفة عن تأثير البيئة المريحة على سلوك الأشخاص.

مصادر أخرى للبيانات في علم النفس البيئي:

(١) المقابلة: Interview

وهي عبارة عن لقاء يتم بين الشخص القائم بالمقابلة ويرى البعض أنه من الضروري القيام بالمقابلة لتحديد الأغراض أو الأهداف الآتية:-

١- إقامة علاقة ودية مع الشخص (أو المجتمع المراد دراسته كما هو الحال في الدراسات الأنثربولوجية) من أجل الوصول إلى العديد من الأهداف.
٢- الحصول على معلومات مختلفة وعن جوانب مختلفة في حياة الأفراد (من

خلال علاقتهم بالبيئة) مثل الاستفسار عن:

- طبيعة المسكن.
- الموارد المائية.
- شبكة المجاري.
- الخدمات التعليمية.
- الخدمات الصحية.
- طبيعة الأنشطة القائمة في البيئة.
- مدى توافر شروط النظافة.
- أهم السمات الأيكولوجية.
- أهم الخصائص الاجتماعية لسكان منطقة حضارية ما.

أشكال المقابلة:

تتخذ المقابلة جملة من الأشكال تتحدد وفقاً للآتي:

أ – أهداف البحث.

ب– نوع البيانات المطلوب الحصول عليها.

جـ– طبيعة الشخص وطبيعة البيئة التي يتواجد فيها ويمكن حصر أنواع المقابلات في الأنواع الآتية:–

١– أنواع المقابلة المحددة أو المقننة:

وفي هذا النوع من المقابلة يخضع القائم بالمقابلة جميع إجراءات المقابلة للتحديد والضبط والتقنين بحيث تتم المقابلة مع هذا الفرد بنفس الطريقة والظروف التي تتم بها مع غيره حيث يعد القائم بالمقابلة الأسئلة التي ستوجه، مع ترتيب الأسئلة ترتيباً لا يخرج عنه المهم أن (يثبت) جميع الإجراءات حتى تكون (النتائج) التي خرج بها معبرة وبصدق عن (المتغيرات) المراد قياسها وليست راجعة إلى عوامل أخرى.

مزايا هذا النوع من المقابلة:

١– إتاحة الفرصة أم القائم بالمقابلة لإعداد أسئلته بل ووضع تصور كامل لكافة الإجراءات التي سوف يقوم بها.

٢– ضمان عدم نسيان أي أسئلة أو إجراء وذلك لتأكيد أو (تثبيت) كافة الظروف والمتغيرات.

٣- توحيد الإجراءات في توجيه الأسئلة، ونفس الترتيب، ونفس الألفاظ، مما يؤدى إلى ثبات كافة الظروف الخارجية، وضمان عدم تأثيرها أو تدخلها بالتأثير سلباً أو إيجاباً في الظاهرة المقاسة.

عيوب هذا النوع من المقابلة:

١- أن هذا التوحيد لكافة أشكال المقابلة يجعلها غير مرنة ومصطنعة إلى حداً كبير.
٢- يرفضها البعض لأنها أشبه ما تكون بأسئلة (وكيل النيابة) التي يريد أن يتلقي عنها رداً.
٣- غير مسموح للشخص الذي يقوم بالمقابلة أن يحاول (التوافق والتكيف) بين ظروف المقابلة الخارجية (بيئة الشخص) وبين طبيعة الشخص.
٤- تكون ردود واستجابات الشخص - في المقابلة - روتينية وقد لا تعكس (الديناميات النفسية) الحقيقية للشخص، ولذا فإن إمكانية النزيف من قبل الشخص المستجيب تكون قائمة بل وكبيرة.

٢- المقابلة غير المنظمة:

وهذا النوع من المقابلة عكس المقابلة المقننة، حيث لا تكون هناك موضوعات محددة، ولا أسئلة تغطي الجوانب المراد تغطيتها، وبالتالي تترك الفرصة للفرد أن يتحدث في أي موضوع، بل ويمكن أن يسترسل وينتقل من موضوع إلى آخر (دون أن يكمل الموضوع الذي بدأه..إلخ).

مميزات هذا النوع من المقابلة:

١- إتاحة الفرصة للفرد المستجيب للكلام عن أي موضوع.
٢- توضح لنا الإمكانات المختلفة التي يمتلكها الفرد مثل قدرته على التدفق اللفظي، الخيال، ترابط الألفاظ، سيولة المعاني.
٣- في المقابل توضح العديد من الجوانب المضطربة في شخصية الفرد مثل: العجز عن التعبير، عدم التدفق اللفظي، تطاير الأفكار ..إلخ.
٤- تخلق هذه النوعية من المقابلة نوعاً من (الحميمية) بين القائم بالمقابلة وبين الشخص الذي تقوم بمقابلة.

عيوب هذا النوع من المقابلة:

أ - أن وقت المقابلة قد ينتهي دون استكمال البيانات التي نريد استكمالها.

ب- تكون أشبه (بجلسة الأصدقاء الودية) حيث الحديث الحر غير المقيد أو في أي موضوع، وأحياناً دون رابط أو خطة للانتقال من موضوع إلى آخر.

٣- المقابلة المنظمة:

وهذا النوع من المقابلة يجمع بين مزايا النوعين السابقين من المقابلة، حيث تكون هناك (رؤوس موضوعات) يجب أن تغطيها المقابلة (طريقة المقابلة المحددة) إلا أن طريقة إلقاء السؤال يراعي فيه طبيعة الشخص (المقابلة غير المحددة). وبالتالي توجد (أجندة) تضم الموضوعات التي سوف تطرح لجمع معلومات عنها مع إمكانية التنوع في طرح التساؤلات مما يتيح الفرصة أمام القائم بالمقابلة أن لا ينهي من المقابلة قبل أن يستكمل الجوانب والموضوعات المختلفة التي يريد (الاستفسار عنها، وجمع (المعلومات).

مزايا هذا النوع من المقابلة:

١- تحديد الموضوعات التي يجب أن تغطيها المقابلة.
٢- أن القائم بالمقابلة لا ينهي المقابلة قبل أن يستكملها أي من خلال جمع البيانات وطرح التساؤلات التي يريد (معرفة) إجاباتها.
٣- إن هذا النوع من المقابلة به العديد من صور المرونة (سواء في إمكانية الحديث في موضوع قبل موضوع آخر أو بعده، وكذا المرونة في توجيه السؤال بما يتناسب وثقافة الفرد ودرجة الفهم.

العيوب:

١- أن هذا النوع من المقابلة تقتضي أن يكون القائم بالمقابلة على درجة عالية من المهارة والدقة والقدرة على الوصول إلى العديد من المعلومات في اقل وقت.
٢- القدرة على إدارة دفة المقابلة وأن لا يغيب عن ذهنه بالتالي الهدف من إجراء المقابلة، كما أن المرونة التي يستخدمها (سواء في طرح الموضوعات أو طرح التساؤلات) لا يجب أن تشغله عن الهدف الأساسي من المقابلة.

(محمد حسن غانم، ٢٠٠٦)

ولعل الاستخدام الشائع لمقاييس التقرير الذاتي في مجال علم النفس يستخدمونها وتستخدم الأداة المسماة **(مؤشر نوعية البيئة المدركة)** (PEQI) perceived Environmental quality Index لقياس تقويم الفرد الذاتي لبيئته كمياً ويعتبر مؤشر نوعية البيئة المدركة من مقاييس التقرير الذاتي التي تقدم عادة في

صور استبانة وتستخدم لقياس النوعية المدركة لكل من البيئة المشيدة، والبيئة الطبيعية. ويمكن أن يكون فحص نوعية البيئة بواسطة مؤشر نوعية البيئة المدركة جانباً مهما من الحكم على فاعلية برامج حماية البيئة وتقدير التأثير البيئي للمباني أو مشروعات التنمية، ونقل المعلومات حول البيئة إلى المسئولين عن وضع سياسات البيئة (فرانسيس ت. ماك أندرو، ١٩٩٨).

(٢) الملاحظة :

تعد الملاحظة من أقدم الوسائل التي استخدمت في (تقييم) الشخصية وقد وضعت لها أصول وقواعد وأساليب متعددة، غير أن الملاحظة وعلم النفس البيئي تتطلب مهارة خاصة. ودقة في رصد العديد من الظواهر البيئية (في البيئة المراد دراستها).

أهداف الملاحظة:

١- جمع بيانات يصعب الحصول عليها بوسائل أخرى. فتطبيق الاستبيانات questionnaires، أو تطبيق الاختبارات النفسية Psychological testes يعطينا درجة معينة قد حصل عليها الشخص من خلال إجابته على أسئلة الاستبيان أو الاختيار إلا أنه رغم ذلك – لا يعطينا العديد من المعلومات عن هذا الشخص (مثل ملبسه، طريقته في الكلام، حالته الانفعالية، طريقته في التعامل مع مفردات البيئة.. إلخ).
٢- تهدف الملاحظة إلى استكمالها من وسائل وأدوات أخرى.
٣- معفة معلومات وجوانب أخرى لم تفصح عنها الوسائل والأدوات الأخرى.

أنواع الملاحظة: وتنقسم إلى:

١- الملاحظة المقصودة:

ونقصد بها استخدام الملاحظ كأسلوب لجمع البيانات، ولذا فإنها تكون علمية ومقصودة ومحددة الهدف والإجراءات والخطوات من أجل الإجابة عن عديد من التسأولات التي تدور في ذهن الباحث ويبحث عن إجابة عنها من خلال (مفردات البيئة).

٢- الملاحظة غير المقصودة:

وتكون ملاحظة عابرة ولم يستعد لها الفرد في الغالب إلا أنه قد يتوصل من

خلالها إلى العديد من النتائج جد الهامة والتي تفيده في التوصل إلى العديد من النتائج.

٣- ملاحظة الأفراد في إطار البيئة التي يعيشون فيها:

سبق أن أشرنا إلى أن العديد من الدراسات التي تناولت سكان العشوائيات (بأنماطها وأشكالها المختلفة) قد توصلت إلى العديد من الخصائص والسمات) التي تميزهم عن السكان المتواجدين في بيئات أخرى غير عشوائية.

مزايا الملاحظة بصفة عامة:

١- لها طريقها الخاصة في الحصول على معلومات لا يمكن الحصول إلا من خلالها.

٢- تتيح دراسة السلوك في موقفه الفعلي (غير المصطنع مثلما ذكرنا من قبل دراسة باركر عن الأطفال في بيئتهم الطبيعية لدرجة أن الرابطة الأمريكية لعلم النفس (APA) قد منحته وساماً نتيجة لهذا الجهد خاصة ملاحظة السلوك في بيئته الطبيعية وليس في بيئة مصطنعة.

٣- تعد الملاحظة أسلوباً مناسباً مع بعض الفئات (مثل الأطفال - أو دراسة المجتمعات وتدوين الملاحظات عليها كما هو الحال في الدراسات الأنثربولوجية حيث يسجل الباحث ملاحظته عن سكان منطقة معينة راصداً كافة الظروف البيئية التي تؤثر في سلوك الأفراد.

٤- تمكن الشخص الملاحظ من زيادة (حسه ووعيه بمتغيرات البيئة) إذ بمجرد التواجد في بيئة معينة يعرف ما إذا كانت عشوائية وبالتالي ما هي الخصائص السلوكية التي ترتبت على تواجد الأفراد في مثل هذه البيئة.

عيوب الملاحظة:

١- أن كثيراً من الأشخاص ولا يفضلوا أن يكونوا موضوعاً الملاحظة، بيد أننا يمكن علاج هذا العيب من خلال لجوء الباحث إلى ما يسمي (**الملاحظة بالمشاركة**) حيث يتواجد الباحث في البيئة التي يريد دراستها فترة من الزمن ويندمج في الأنشطة والحوارات اليومية ويسجل ما يلاحظه أو يسمعه أو ما يجريه من مقابلات مع الأفراد ولاشك أن تواجد الباحث وسط البيئة التي يريد ملاحظتها فترة من الزمن سوف يلغي أو يقلل من عامل التوجس والحذر، والشك (من هذا الغريب).

٢- وحتى لو وافق الأفراد على إمكانية ملاحظتهم فقد (يزيفوا) من سلوكهم بما يتفق والمتوقع قبوله من جانب الباحث.

٣- هناك الكثير من السلوكيات التي من الصعب ملاحظتها نظراً لخصوصيتها الشديدة (بيد أن اللجوء إلى الخبراء العارفين بمثل هذه الأمور في البيئة التي يعيشون فيها سوف يكشف النقاب عن كثير من هذه السلوكيات التي تتميز بالخصوصية بل والسرية).

٤- لا تخلو الملاحظة من بعض التحيزات خاصة من الأشخاص الذين يقومون بها ونحن نعرف حقيقة أن الشخص يلاحظ ما يريد ملاحظته، ويسمع ما يريد أن يسمعه، بيد أنه من الممكن تفادي مثل هذا الخطأ بمزيد من التدريب واللجوء إلى وسائل موضوعية لكي يسجل من خلالها ما يتم ملاحظته. (محمد حسن غانم ٢٠٠٦).

وتلجأ العديد من الدراسات الأنثربولوجية إلى الملاحظة من ذلك مثلاً دراسة نجوى عبد الحميد (٢٠٠٥) عن التكنولوجيا والتلوث في منطقة حلوان – تلوث الهواء وأمراض الطفولة حيث اقتصرت الدراسة على منطقة المعصرة وتحديدا دراسة ثلاث تكتلات سكنية هي: المعصرة المحطة، عزبة الهجانة، عزبة الصفيح، ومن خلال الملاحظات الميدانية على كيفية تربية الأطفال في هذه المناطق الثلاث توصلت الباحثة إلى العديد من النتائج مثل:

١- ضعف المياه مما يقود إلى عدم النظافة الشخصية.

٢- ترك أدوات الطعام وبقاياها في المطبخ مما يجعلك عرضة للحشرات (الصراصير).

٣- كبر حجم الأسرة يقود إلى العديد من الأساليب السلوكية التي لا تنتمي إلى النظافة أو الأخذ بأسبابها.

٤- عدم وعي الأمهات بطبيعة التلوث وما يقود إليه من أضرار وأن وعيهم بمرض أطفالهم عندما يبكي أو يصرخ أو يشكو بنفسه في حين أن (الهرش) لم يعد علامة على وجود شيء غير معتاد.

٥- تتم ملاحظة العديد من الظواهر التي تقود إلى عدم الوعي الصحي مثل:-

أ – كثرة الباعة الجائلون.

ب- تربية الطيور والحيوانات في المنازل وتغذيتها على القمامة والمستنقعات وربما تتواجد هذه الطيور والحيوانات في نفس المكان الذي تعيش فيه الأسرة.

جـ- عادة ما يسير الأطفال – بمختلف مراحلهم – حفاة بدون ارتداء الأحذية صيفاً أو شتاء.

د- الاستحمام في الترع ومع يترتب على ذلك من أمراض وأوبئة.

(نجوى عبد الحميد ٢٠٠٥)

(٣) الوثائق والمستندات:

البحث الوثائقي هو استخدام البيانات التي جمعت لأغراض اختبار الفروض أو للوقوف على العلاقات بين المتغيرات.

والمصادر الوثائقية عبارة عن وثائق مكتوبة غالباً، وربما تكون سجلات مجتمعية جارية مثل:

أ - بيانات التعدد Census Data

ب- سجلات التأمين Actuarial Records

مثل: المواليد، الوفيات، حالات الطلاق، الزواج ..إلخ)

جـ- نتائج مسوح سابقة ومقارنتها بالمسوح الحالية (مثل عدد السكان أو تحديد عدد الأطفال عام ١٩٥٠، وعددهم عام ٢٠٠٧ كمثال وفي فئة عمرية محددة).

مصادر الوثائق:

يمكن الرجوع إلى الوثائق من خلال عدة مصادر هي:

١- مصادر خاصة شخصية (أي مقابلة بعض الأفراد وجمع معلومات عنهم خاصة لو كانت الظاهرة التي ندرسها تتسم بخصوصية معينة الإخباريون مثـــلاً).

٢- الدفاتر اليومية Diarlies حيث يدون في هذه الدفاتر، وفي مراحل زمنية مختلفة العديد من البيانات والمعلومات عن الظاهرة موضوع الدراسة.

٣- الخطابات المتبادلة بين جهة ما وجهة أخرى بخصوص إثارة قضية معينة من القضايا.

مزايا الوثائق:

١- تفيد في (عرض التطور التاريخي) لظاهرة ما.

٢- يمكن المقارنة بين المعلومات المتوافرة في مرحلة زمنية قديمة ومرحلة زمنية حديثة.

العيوب:-

١- أن هذه البيانات لا تكون جيدة التمثيل للظاهرة المراد دراستها.

٢- إمكانية أن نجد أن كل الأحداث لم تحفظ وبالتالي إمكانية الأخذ في الاعتبار (سقوط) العديد من المعلومات في خط تتابع سير الظاهرة.
٣- إمكانية فشل الدارس في الخروج بالمعلومات المفيدة لهه.

(فرانسيس ت. ماك أندرو ١٩٩٨).

وفي الدراسة التي سبقت الإشارة إليها دراسة نجوى عبد الحميد ٢٠٠٥. عن تلوث الهواء وأمراض الطفولة في منطقة حلوان (المعصرة) حيث رجعت إلى العديد من الوثائق مثل: أمراض الطفولة من واقع سجلات المركز الطبي العام بالمعصرة: حيث تم حصر أمراض الطفولة في الفترة من ١٩٩٠ – ١٩٩٥ من سجلات مكتب الصحة والعيادة الشاملة وتبين ما يلي:

١- ارتفاع نسبة المصابين من الأطفال المترددين على العيادة الشاملة بالقياس إلى الفئات العمرية، فمن بين كل ١٠٠ تذكرة كشف نجد (٧٥) خاصة بالأطفال، أما الـــ ٢٥ الأخرى فهي لبقية الفئات العمرية المختلفة.
٢- تتباين نسبة المترددين من الأطفال على المركز الطبي طبقاً لتباين فصول السنة، حيث يتزايد الأطفال المرضي في فصل الصيف.
٣- هناك علاقة بين بعض الفصول وزيادة معدلات الإصابة بأمراض معينة.
٤- تتزايد معدلات الإصابة بأمراض الجهاز الهضمي في الصيف والتي تتمثل في: النزلات المعوية – التسمم الغذائي – الإسهال والجفاف – ارتفاع درجة الحرارة – الحمي – القيئ – المغص).
٥- تزايد الأمراض الجلدية (الحرب – كمثال).
٦- الأمراض البيئية ذات الطبيعة الوراثية حيث كشفت بيانات المركز الطبي عن إحصائيات وفيات الوالدين بأمراض مزمنة وأخرى وراثية منها على سبيل المثال (السقط الرحمي – ضمور المخ – ضمور القلب – فشل كلوي – عيب خلقي – بلهارسيا – ديدان)، وتقدر هذه الأمراض بنسبة ٧% ويرجع تفسير ذلك إلى مخاطر تلوث الهواء بتراب الأسمنت، أو بعادم وسائل النقل واللذان يتسببان في زيادة معدل أكسيد الكربون أحد نواتج صناعة الأسمنت والتي تتسبب في أمراض القلب بسبب الكوليسترول في الشريان الأورطي والذي يؤثر بدوره على الجهاز العصبي المركزي.
٧- وغيرها من النتائج: ناهيك عن رجوع الباحثة إلى العديد من الوثائق الأخرى مثل عدد السكان في مناطق الدراسة، ونوعية الأنشطة الصناعية المحيطة بمناطق الدراسة (نجوى عبد الحميد ٢٠٠٥).

تلك كانت أبرز المناهج التي من الممكن أن يلجأ إليها علم النفس البيئي لدراسة تأثير السلوك بالبيئة، أو تأثير البيئية في السلوك. حيث من الممكن أن يتعرض الإنسان لكوارث من صنع الطبيعة وكوارث أخرى من صنعه هو. وأن العلاقة جدلية بين البيئة والسلوك، أو السلوك والبيئة.

٦

الفصل السادس
أنواع التلوث [١] التلوث الغذائي

محتويات الفصل:

- مقدمة.
- تعريف التلوث.
- أسباب التلوث بصفة عامة.
- تصنيف الملوثات.
- مستويات التلوث.
- حقائق عن أثر تلوث البيئة.
- أنواع التلوث.
- التلوث الغذائي.
- الفرق بين التلوث الغذائي والعدوي.
- الفرق بين التلوث الغذائي والوباء.
- التسمم الكيميائي للغذاء.
- الوقاية من أمراض التسمم الغذائي.
- دور الأجهزة الرقابية في منع حدوث التسمم الغذائي.

الفصل السادس
أنواع التلوث [١] التلوث الغذائي

مقدمة:

بداية نؤكد على جملة من الملاحظات قبل الشروع في الحديث عن التلوث:

١- لم يكن علم الإنسان في بداية وجوده على سطح الأرض شيئا مذكوراً وكانت خبرته بما حوله - رغم ما حباه الله من عقل - لا تختلف كثيراً عما يأتيه الحيوان بغريزته.

٢- لعل أكبر دليل على ذلك - كما سجله القرآن الكريم - هو عجز قابيل عن أن يواري سوأة أخيه (بعد قتله) وأنه لم يهتد إلى مواراته حتى رأى غرابا يهيل التراب على أخيه الغراب (الميت) فتعلم (بالتقليد).

٣- حاول الإنسان أن يعدل من البيئة التي حوله إذ كانت مصدر غذائه (ولكن هذا التعديل كان يتم بصورة جزئية غير مدمرة).

٤- مع تقدم العلم استطاع الإنسان أن يتعامل (وربما بقسوة) مع البيئة التي يعيش فيها فحول الأراضي الجرداء إلى أراضي زراعية ثم مع قدوم الحشرات - المرتبطة بالزراعة - اخترع الإنسان المبيدات الكيماوية.

٥- مع تزايد أعداد السكان وتواجدهم في مكان واحد (مزدحم) ادى ذلك بالإنسان إلى (المبالغة) في الكيماويات لزيادة الإنتاج وشق طرق المواصلات وكل ذلك وغيره قد ساهم في ازدياد نسب التلوث.

٦- من نعم الله المتعددة على الإنسان أنه قد جعل الفرد يتوافق حسب البيئة التي يتواجد فيها.

مثال: نلاحظ خفة وزن إنسان المنطقة الاستوائية واستقامة جسمه وكثرة عرقه الذي يصل إلى نصف لتر في ساعة من الزمن وبذلك وقاه الله شر ضربة شمس مميتة.

٧- مع تقدم العلم أيضا أنتج الإنسان الآلة التي أفادت البيئة ريا وزرعاً وحصاداً أو غزلاً ونسجاً ولبساً وغيرها من صور التصنيع مما زاد من درجات ومستويات التلوث.

تعريف التلوث: Pollution:

تعددت التعريفات التي قدمت لمفهوم التلوث ومنها:

- التلوث هو أي تغير غير مرغوب في الخواص الطبيعية أو الكيميائية أو البيولوجية للبيئة المحيطة (هواء – ماء تربة) والذي قد يسبب أضرار لحياة الإنسان أو غيره من الكائنات الأخرى حيوانية أو نباتية، وقد يسبب تلفاً في العمليات الصناعية أو اضطراب في الظروف المعيشية بوجه عام، وأيضا إتلاف التراث والأصول الثقافية.
- التلوث هو إدخال أو إضافة أي مادة غير مألوفة إلى أي الأوساط البيئية (الماء – الهواء – التربة) وتؤدى هذه المادة الدخيلة عند وصولها لتركيزها إلى دوث تغيير في نوعية وخواص تلك الأوساط.

(على زين العابدين، محمد عرفات ٢٠٠٧)

- التلوث هو كل ما يؤثر في كل أو بعض عناصر البيئة (بما فيها من إنسان وحيوان ونبات). وكذلك كل ما يؤثر في تركيب العناصر الطبيعية غير الحية (مثل الهواء والماء والتربة وغيرها).

أي أن التلوث البيئي هو كل تغير كمي أو كيفي في مكونات البيئة الحية وغير الحية لا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون أن يختل توازنها. (محمد السيد ارناؤط ٢٠٠٧)

- ويعرف **البنك الدولي** التلوث بأنه: كل ما يؤدى نتيجة للتكنولوجيا المستخدمة إلى إضافة مادة غريبة إلى الهواء أو الماء أو الغلاف الأرضي في شكل كمي تؤدى إلى التأثير على نوعية الموارد وعدم ملاءمتها وفقدانها خواصها أو تؤثر على استقرار تلك الموارد.
- والتلوث هو إلقاء النفايات بما يفسد جمال البيئة ونظافتها مما يقود إلى حدوث خلل في الحركة التوافقية بين عناصر البيئة المختلفة.
- والتلوث هو وجود مادة أو طاقة في غير مكانها وزمانها وكميتها المناسبة، إذا أضيف إلى التربة بكميات تحل محل الهواء بأسره في التربة، الإصلاح عندما تتراكم في الأرض الزراعية نتيجة تطبيق نظام ري يتسم بعدم الكفاءة تعتبر ملوثات، والبترول يصبح ملوث عندما يتسرب إلى مياه البحر، والأصوات تزداد شدتها عن حد معين تبعث الضيق وقد تسبب الصمم تعتبر ملوثات.
- والتلوث هو كل تغير يطرأ على الصفات الفيزيقية أو الكيميائية أو البيولوجية لهذا الإطار الذي يعيش فيه الإنسان ويؤثر سلبياً على صحته.

- والتلوث هو إدخال أي مادة غير مألوفة إلى وسط من الأوساط البيئة (هواء – ماء – تربة) وتؤدى هذه المادة عند وصولها إلى التركيز حرج إلى نتائج ضارة على كل ما هو موجود في الوسط البيئي.

(طلعت إبراهيم، ١٩٩٩ ص ص١٣-١٤، محمد سويلم ١٩٩٩)

ونستنتج من التعريفات السابقة الآتي:

١- أن التلوث هو حدوث خلل في عناصر البيئة.

٢- أن هذا التلوث يشمل جميع عناصر البيئة (ماء – تربة – هواء).

٣- أن هذا التلوث له العديد من الأضرار على جميع الكائنات الحية سواء أكانت إنسان أم نبات أم حيوان.

٤- أن التلوث يقود إلى الإخلال في الحركة التوافقية بين عناصر البيئة مما يقود إلى خلل في التوازن البيئي.

٥- أن التلوث هو تغير في الصفات الطبيعية (الملائمة لنمو وتكاثر الكائنات الحية) مما يقود إلى العديد من الأضرار.

أسباب التلوث بصفة عامة:

ينتج التلوث نتيجة للعديد من العوامل الآتية:-

أولاً: الاختلال في التوازن البيئي والانفجار في التعداد السكاني:

في الماضي كان التعداد السكاني قليلاً، وكان الفرد يعتمد على الصيد وبعد فترة عرف الإنسان الزراعة ولكن مع الصناعة زادت الأضرار وزادت الملوثات الناتجة عن الحرق، وأن كثرة عدد السكان قد قادت إلى التخلص من عديد من الغابات والأشجار الطبيعية واستغلال مثل هذه الأماكن والأراضي في البناء (انظر إلى حال القرية المصرية الآن كمثال لتقلص مساحات الأراضي الصالحة للزراعة وتجريف التربة والبناء عليها.

ولعل قضية الانفجار السكاني من أهم القضايا التي تهدد البيئة، فعدد السكان الحالي ٥.٤ مليار نسمة (وفقاً لإحصاءات برنامج الأمم المتحدة عام ١٩٩٠) وفي عام ٢٠٢٥ سيبلغ ٨.٥ مليار نسمة ولاشك أن هذا يرهق اقتصاديات تلك الدول (خاصة الدول النامية) ويقود إلى مزيد من الفقر وعدم توفير الاحتياجات اللازمة للسكان وكذا المياه النقية والصرف الصحي والملبس والافتقار إلى الخدمات الصحية والتعليمية والثقافية ناهيك عن ملايين الأطفال الذين يموتون سنوياً من

جراء ذلك، إضافة إلى تسرب الملايين من هؤلاء الأطفال (الذين ينجون من الموت، من المدارس مما يجعلهم ينضمون إلى جيش الأمية، وارتفاع أعداد البطالة وما تقود البطالة من عديد من الآثار والنتائج السلبية مثل الانحراف والجريمة والهجرة غير الشرعية (برنامج الأمم المتحدة، ١٩٩٠)

ثانياً: التصنيع والتمدن والتكنولوجيا:

مع دخول الثورة الصناعية تعددت مصادر الطاقة واقترن الإنتاج باستخدام الآلات، ولتوفير تلك الآلات كان لابد من إنشاء مصانع مختلفة تستخدم أنواعاً متعددة من الطاقة لإداراتها فمنها ما يعتمد **على الفحم** بأنواعه كمصدر للطاقة، ومنها ما يعتمد على **زيت الوقود**، ومع مرور الوقت وتقدم العلم تعددت المصانع وتنوعت في طرق تشغيلها وإنتاجها وتنوعت – أيضاً – في مخلفاتها وفضلاتها أي في ملوثاتها التي تصل إلى الوسط البيئي بطريقة ما وتلوثه، كما تعددت أشكال الملوثات ما بين ملوثات غازية وسائلة ونصف صلبة وصلبة. كما أن هناك محاولات مستمرة لإنتاج آلات ومعدات تعمل بالطاقة النووية مما يقود إلى تنوع جديد وخطير في تلوث البيئة.

ثالثاً: التلوث نتيجة تداخل بين عدة عوامل:

حيث يرجع التلوث إلى عوامل متعددة مع بعضها البعض وهذه العوامل تشمل الآتي:-

١- الزيادة السريعة في التعداد السكاني.

٢- التمدد القائم على خطط غير مدروسة (أي إقامة مدن جديدة بطريقة عشوائية).

٣- هجـــرة أهل الريف بأعداد هائلة إلى المدن الرئيسية بحثاً عن فرص عمل أفضل.

٤- إدخال مظاهر المدنية في القرى والنجوع دون تخطيط لمواجهة الآثار السيئة لهذا التمدن ومن بينها:-

- الاستيلاء على الرقعة الزراعية من أجل إقامة منشآت صناعية ومنازل جديدة.
- إزالة الأشجار والحدائق النافعة المثمرة.
- الآثار السيئة لكهربة الريف (خاصة صيد الأسماك عن طريق وصلات كهربائية وصعق السمك (وجميع الكائنات الحية).
- انسداد وتلوث الترع والمجارى المائية بالمخلفات الآدمية وغير الآدمية خاصة

مخلفات المزارع من حيوانات وطيور نافقة وأجولة العلف الفارغة وزجاجات البلاستيك غير القابلة للتحلل وغيرها من المواد.

(على زين العابدين، محمد عرفات ٢٠٠٧)

تصنيف الملوثات:

تعددت التصنيفات التي قدمت لأنواع الملوثات ومنها:

أولاً: التصنيف على أساس طبيعة الملوثات:

وتنقسم إلى نوعين رئيسيين هما:-

أ - **ملوثات طبيعية:** وهي الملوثات النابعة من مكونات البيئة مثل التلوث بالميكروبات والحشرات الضارة والنباتات والحيوانات السامة وغيرها.

ب- **ملوثات صناعية مستحدثة:** وهي التي تتكون نتيجة لما استخدمه الإنسان في البيئة من ملوثات، وما ابتكره من مواد مخلقة صناعياً كتلك الناتجة عن الصناعات والتحضيرات الذرية ووسائل المواصلات وما تسببه من ملوثات غازية وضوضاء وخلافه (محمد السيد ارناؤوط ٢٠٠٧).

ثانياً: التصنيف على أساس طبيعة الأخطار للملوثات وتنقسم إلى:-

١- التلوث الهوائي.
٢- التلوث المائي.
٣- التلوث الأرضي.
٤- التلوث الضوئي والبصري (الرؤيا).
٥- التلوث بالنفايات السامة.
٦- التلوث الكيميائي.
٧- تلوث الإشعاعات الضارة.
٨- التلوث النووي.
٩- التلوث الكهرومغناطيسي.
١٠- التلوث الحراري. (محمود حجازى ٢٠٠٢، أحمد مدحت سلام ١٩٩٠)

ثالثاً: تصنيف آخر للتلوث:

أ - **تلوث مادي محسوس:** وهو التلوث بمواد محسوسة مثل تلوث الماء، الهواء، التربة.

ب- **تلوث معنوي:** وهو تلوث بأشياء غير محسوسة يصعب تقديرها بسهولة مثل: الضوضاء، والتلوث الكهرومغناطيسي.

رابعاً: تصنيف يجمع بين أضرار التلوث الطبيعي والبشري:

حيث ينقسم هذا التصنيف إلى:-

أ - أضرار تصيب الطبيعة مباشرة وتصيب عناصرها المختلفة بالعديد من الأضرار والآثار السلبية مثل تلوث الماء والهواء والتربة.

ب- أضرار تصيب القيم الإنسانية مثل:-

- التلوث الأخلاقي.
- التلوث السلوكي.
- التلوث الفكري.
- التلوث الاجتماعي (تلوث العادات - التقاليد - القيم).
- تلوث التفاعل الاجتماعي بين البشر.
- الإدمان وكافة صور الانحراف.
- الأنا مالية؟؟ وعدم الاهتمام بالاخر. فالفرد يتخلص من نقاياته بطريقة لا تراعي أنه يضر الآخرين.
- العشوائيات وانعدام القيم، أو العشوائيات وما يترتب عليها من سلوكيات وسمات خاطئة ومدمرة. (مها موسى ٢٠٠٢، طلعت إبراهيم ١٩٩٩، أحمد اللقاني ١٩٩٩، فارعة حسن محمد ١٩٩٩، محمود حجازى ٢٠٠٢).

خامساً: تصنيف آخر: يصنف الملوثات إلى:

أ - **على أساس خواص مكوناتها:** وتنقسم إلى:

١- **ملوثات بيولوجية مثل:** حبوب اللقاح والبكتريا والفضلات البشرية التي تضيف إلى مياه الترع والمصارف والبحار أحمالا بيولوجية تجعل من المياه مصدرا خطراً على صحة الإنسان والحيوان.

٢- **ملوثات كيميائية مثل:** مخلفات احتراق الوقود الحفري ومخلفات الصناعات والمبيدات الحشرية والعشبية والمواد المشعة وكل هذه المخلفات تفسد المسطحات المائية وتجعلها غير صالحة للاستعمال.

٣- **ملوثات فيزيائية مثل:** الضوضاء الناتجة عن المصانع والطائرات الضخمة ووسائل المواصلات وازدحام المدن وكذا التغيير في درجة حرارة المياه الساحلية نتيجة صرف مياه التبريد من المصانع ..إلخ.

ب- **على أساس تحليلها أو عدمه:** وتنقسم إلى:

جـ- **ملوثات قابلة للتحليل:** وتشمل الملوثات التي تتحل بسرعة ومن أمثلتها

المخلفات الآدمية ويصبح هذا النوع ضار بالبيئة عندما يصل إلى معدلات عاليـــة.

د- **ملوثات مقاومة للتحلل:** وتشمل المحللات التي تتحلل ببطء شديد مثل العناصر الثقيلة والمبيدات المكلورة وعلب الألمونيوم والبلاستيك.

(طلعت الأعوج ١٩٩٩ ط)

مستويات التلوث:

في الحقيقة لو نظرنا إلى مستويات التلوث فسوف نجد تصنيفين:-

الأول: يقسم مستويات التلوث المختلفة في البيئة إلى ثلاث درجات على أساس الآثار المختلفة المترتبة على النظام البيئي وهي:-

أ - **التلوث المقبول:** وهي الدرجة التي لا يتأثر بها التوازن البيئي ولا يكون مصحوب بأي أخطار بيئية رئيسية وهذه الدرجة توجد في كل عناصر الكرة الأرضية.

ب- **التلوث الخطر:** وهي مرحلة متقدمة من مراحل التلوث حيث أن كمية ونوعية الملوثات تتعدي الحد الحرج والذي يبدأ معه التأثير السلبي للملوثات على عنصار البيئة الطبيعية والبشرية، وتوجد هذه الدرجة في الدول الصناعية نتيجة زيادة النشاط الصناعي والاعتماد بشكل رئيسي على الفحم والبترول كمصدر للطاقة.

جـ- **التلوث المدمر:** ويمثل التلوث المدمر المرحلة التي ينهار فيها النظام البيئي ويصبح بالتالي غير قادر على العطاء نظراً لاختلال مستوى الاتزان بشكل جذري (محمود حلمى حجازى ٢٠٠٢).

الثاني: ينظر إلى التلوث من خلال حقيقة خلاصتها أن البيئة من حولنا بطبيعتها تحتوى على الكثير من المواد السامة والتي توجد بطريقة طبيعية ولا دخل للإنسان في ظهورها ومنها:

أ - **الأبخرة والغازات المتصاعدة** من البراكين النشطة.

ب- **المياه الخالية من الأوكسجين** (ومثل هذه الأنواع من المياه يوجد بها نسبة عالية من النباتات المائية ويتساقط من هذه النباتات وتظل في الماء مما يؤدى إلى تحللها وتخمرها وبالتالي انبعاث رائحة كريهة.

جـ- **مركبات الزئبق:** تحتوى البحار والمحيطات على أثار بسيطة من هذا المعدن

الثقيل في المياه وفي الرسوبيات على القاع ويزداد تركيز هذا المعدن عن طريق الكائنات التي تعيش في هذه المياه ونتيجة الاتصال المباشر بين الماء والكائنات التي تعيش به فإن تركيز هذا المعدن يزداد تدريجياً داخل أجسام الأسماك والمحارات والكائنات الأخرى الموجودة بالمياه.

د- **الأتربة:** قد يقصد بالأتربة التي تحملها العواصف عند هبوبها على الصحراء مثلاً وهذا شيء طبيعي ولكن في حالة الحديث عن التلوث يقصد بها رقائق وجزئيات المواد السامة التي تدخل إلى البيئة بفعل الإنسان ويكون لهذه المواد تأثيرات ضارة على الإنسان (على زين العابدين، محمد عرفات ٢٠٠٧).

حقائق عن أثر تلوث البيئة:

١- إن مشكلة تلوث البيئة مشكلة عالمية وليست مشكلة قومية ويجب أن تتعاون كل الدول من أجل حماية البيئة.

٢- ثبت وجود بقايا المبيدات في دم وليد الأمهات والمرضعات.

٣- ثبت وجود بقايا المبيدات في عظام الأطفال حديث الولادة وفي أمخاخهم وكلياتهم وأكبادهم وأجسامهم.

٤- لا يوجد كائن على وجه البسيطة إلا واحتوى جسمه على بقايا مبيد الـــ د.د.ت.

٥- ثبت تلوث المواد الغذائية بالعناصر الثقيلة وبقايا المبيدات.

٦- إن ٩٠% من الحالات الموجودة بالمستشفيات سببها تلوث البيئة سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

٧- أوضحت الدراسات زيادة حالات الإصابة بسرطان القولون في الدول النامية بنسبة تزيد على ٥٠%.

٨- ثبت وجود علاقة بين الإصابة بالسرطان والفشل الكلوي وأمراض الكبد وملوثات البيئة.

٩- إن تناول الإنسان أو النبات أو الحيوان كميات قليلة من المواد السامة مع غذائه (حتى مع عدم ظهور أي علامات) لا يعني أنه تجنب ضررها لأن هذه الكميات (حتى وإن كانت قليلة) تتراكم داخل الأنسجة في الكائنات الحية عاماً بعد عام حتى تصل إلى التركيزات السامة التي تظهر في صورة أمراض سرطانية أو فشل كلوي أو أمراض كبد وغيرها.

١٠- ثبت وجود علاقة أكيدة بين التدخين وسرطان الرئة.
١١- إن هناك ٢٠٠ مليون من البشر توفوا من جراء الإصابة بالبلهارسيا كأحد ملوثات المياه في العالم وهناك ٦٠٠ مليون إنسان في طريقهم إلى الموت بسبب البلهارسيا.
١٢- إن الذبابة المنزلية الواحدة تحمل أكثر من ٦ مليون ميكروب على جسمها وتكفي لنقل ٤٢ مرضاً للإنسان وتلعب دوراً خطيراً وهاماً في تلوث البيئة.
١٣- أثبتت البحوث وجود كثير من المبيدات في مياه الأمطار تتساقط حتى على الدول التي لم تستخدم المبيدات.
١٤- إن مشكلة سقوط الأمطار الحامضية على عديد من دول العالم يرجع إلى شدة تلوث الهواء في المدن الصناعية والتي تخرج كميات هائلة من غازات ثالث أكسيد الكبريت وثاني أكسيد الكبريت وغيرها.
١٥- إن موت الأحياء الموجود في البحار والمحيطات والأنهار والمصادر المائية التي تغطي ٧٠% من الكرة الأرضية يعني فناء البشرية.
١٦- ثبت تلوث جميع مصادر المياه في العالم كله سواء أكانت محيطات أم مجاري مصارف أم مستنقعات أم حتى مياه أمطار. (محمد السيد أرناؤوط ٢٠٠٧)

أنواع التلوث: لعل أهم أنواع التلوث الآتي:-

١- التلوث الهوائي: Air pollution
٢- التلوث المائي: Water pollution
٣- تلوث التربة: Soil pollution
٤- التلوث بالمبيدات الحشرية: Pesticides pollution
٥- التلوث الغذائي: Food pollution
٦- التلوث الضوضائي: Noise pollution
٧- التلوث الإشعاعي: Radiation

التلوث الغذائي:

لسنا في حاجة إلى التأكيد على أهمية الغذاء لحياة الإنسان. وكثيراً ما نسمع عن حالات التسمم الغذائي على صفحات الصحف والمجلات ومن المستشفيات والهيئات المهتمة بالصحة وغير ذلك.

ولذا فنحن حين نتحدث عن تلوث الغذاء أو تسمم الغذاء إنما نحن نتحدث عن:

- تلوث الماء.
- تلوث الهواء.
- تلوث الأرض أو التربة.
- التلوث بالمبيدات.
- التلوث بالإشعاع.

مع الأخذ في الاعتبار الآتي:

١- أن التسمم أو التلوث الغذائي قديم جداً وقد عرفته الإنسانية منذ حوالي ٢٥ قرنا من الزمان (كما ورد في كتابات هيبوقراط).

٢- أن هذا التلوث ينتشر بصور متعددة وفي جميع أنحاء دول العالم (وأن اختلف من حيث الكم والكيف) من دولة إلى أخرى.

٣- أن سوء حفظ الغذاء أو كيفية تخزينه ينتشر خاصة في الدول النامية والتي تعاني شعوبها من الفقر والجهل والتي لا تسعي إلى جودة الغذاء بل تكون كل مشكلتها الأساسية في توفير الغذاء (كمياً).

٤- تناول مشروبات عادة ما تكون ملوثة (مثل السحلب والبوظه والعرقسوس وغيرها من العادات الغذائية السيئة والتي تنتشر في دول العالم الثالث.

٥- اعتياد تناول أغذية تالفة (مثل الفسيخ والأسماك واللانشون والسجق وغيرها).

٦- عدم الترشيد في استخدام المبيدات فمن يرش محصول ما بمبيد قد يتغذي عليه أعز من عنده دون أن يدري فيصاب بالتسمم الغذائي.

٧- عدم وجود وعي بيئي بحماية الأنهار فيحدث تلوث في الماء الذي يشربه الإنسان والنبات والحيوان ناسياً أنه يتناول مثل هذه الأشياء وأن الحيوان (الذي سيذبحه بعد ذلك) أن هو تغذي على (نفايات) وملوثات فسوف تعود إليه في صورة أوبئة وأمراض.

٨- كل هذه الملوثات قد أدت إلى انتشار العديد من الأمراض مثل:

- السرطانات (بكافة صورها وأشكالها).
- الفشل الكلوي.
- الفشل الكبدي.
- أمراض القلب.
- أمراض الزهايمر.

- أمراض ضغط الدم.
- النسيان وعدم التركز.

٩- انتشار ظاهرة الغش التجاري وتغيير (صلاحية تاريخ الصلاحية) ولعل تناول أغذية أو مشروبات منتهية الصلاحية يقود إلى العديد من الأضرار والتي قد تؤدى بحياة الإنسان (ولعل ظاهرة تناول بسكويت منتهي الصلاحية كغذاء مدرسي وتحويل كل من تناول هذه الوجبة إلى المستشفي خير نموذج على ذلك).

١٠- لذلك فإنه في الشعوب الغنية يجد الغذاء من سلطة الدول كل احترام وتقدير لأنها حكومات تحترم آدمية شعوبها وحق المواطن في الحصول على :-

- غذاء صحي.
- غذاء آمن.
- ماء صحي.
- هواء صحي.
- مشروبات صحية.

ولذا نجد في الدول الأوربية العديد من التشريعات الخاصة بالأغذية وتحترم بكل دقة، وحتى في الدول الفقيرة لو كانت هناك تشريعات فأنها للأسف لا تطبق ولا تحترم إلا وقت اللزوم ومع البعض دون الآخر.

١١- أن الغذاء سواء نباتي أو حيواني يتعرض للعديد من الملوثات (تربة + ماء + هواء + مبيدات + إشعاعات) سواء أثناء الزراعة أو الرى أو النمو والشرب والتغذية ثم يأتي الإنسان ليتناول مثل هذه الأغذية الملوثة فيصاب بالعديد من الأمراض.

١٢- الأخذ في الاعتبار حقيقة أن (المنتجات الحيوانية) قد تتعرض لما يتعرض له الإنسان وكذا النبات من ملوثات ثم يتناول الإنسان هذه الملوثات فيصاب بالعديد من الأمراض.

مثال: يقوم بعض التجارب بإضافة مادة (الفورمالين – التي تحفظ بها الجثث) إلى اللبن وبكميات كبيرة وتكون النتيجة أن مثل هذا اللن ومنتجاته غير صالح للاستهلاك الآدمي مع ما يترتب على ذلك من آثار ضارة.

١٣- أن هذه المواد الضارة قد تكون كذلك إضافات أو متبقيات أو ملوثات وقد تكون ضارة أو سامة أو مميتة وربما غير سامة، وقد لا ترى ولا يكون لها طعم أو رائحة لذا وضعت حدود قصوى لمستوى وجود بعض هذه المواد

الغريبة أو الضارة في الأغذية المختلفة وذلك للحد من التسمم الغذائي ولتوفير غذاء آمن للمستهلك.

١٤- أن هذه المواد الضارة أو الملوثات التي تصيب الغذاء تؤدى إلى واحد أو أكثر من التغييرات التالية:

أ - تغييرات في الطعم والرائحة واللون والقوام والمحتوى الغذائي.

ب- ارتفاع المحتوى الفطري والخمائري والبكتيري إضافة إلى سموم هذه الكائنات.

جـ- زيادة الإصابات الحشرية بالسوس والخنافس واليرقات والفراشات وغيرها علاوة على سموم هذه الحشرات.

د- زيادة التفاعلات كأكسدة الأحماض الدهنية غير المشبعة، وتثبيط الأحماض الأمينية وأكسدة الفيتامينات.

١٥- أن هذا التسمم يحدث العديد من الأعراض المرضية مثل:

- القيئ.
- الإسهال.
- مغص.
- تغير لون وكمية البول.
- تغييرات في ضغط الدم والنبض.
- حدوث نزف.
- أعراض عصبية من صداعه وغيبوبة وشلل وعمي.
- وقد ينتهي هذا التسمم بالوفاة (وذلك حسب :-

• نوع وكمية الملوثات.
• تداخلها معاً ومع الغذاء ومع أعضاء الجسم.
• مدى قدرة الجسم على التعامل مع هذه السموم (من خلال تخلص الكبد منها).
• مدى السرعة في تقديم الإسعافات المطلوبة إلى هذا الشخص.
• اكتمال تكوين الأجهزة المسؤلة عن إزالة السمية (ولذا تكون السمية أشد في الصغار والمسنين والمرضي).
• ضرورة أن نفرق بين نوعين من التسمم هما:

أ - تسمم حاد (ويكون أخطر نظراً لارتفاع جرعته المنفردة المميتة).

ب- تسمم مزمن (متكرر الجرعات ولكن تكون منخفضة التركيز).

(عبد الحميد محمد، ١٩٩٨، ٢٠٠٧)

تعريف التسمم الغذائي:

هو حالة مرضية مفاجئة تظهر أعراضها خلال فترة زمنية قصيرة على شخص أو عدة أشخاص تناولهم غذاء غير سليم صحياً وتظهر أعراض التسمم الغذائي على هيئة: غثيان/ قيئ / إسهال/ تقلصات في المعدة ..إلخ.

فرق البعض بين التسمم الغذائي والعدوي الغذائية (حيث تحدث العدوي الغذائية بواسطة مهاجمة الميكروبات للأغشية المخاطية في الإمعاء ونموها فيها وإحداث الضرر للأنسجة السليمة في الجسم).

يفرق البعض بين التسمم الغذائي والوباء كالآتي:

لكي يشخص المرض بأنه تسمم غذائي يجب توافر الآتي:-

١- مجموعة من الأشخاص ظهرت عليهم نفس الأعراض المرضية.
٢- هذه المجموعة تكون قد تناولت نفس الطعام.
٣- لابد أن يكون الغذاء هو سبب التسمم وذلك باحتوائه على السموم ويتم تحديد ذلك بتحليل عينات من الغذاء في المعمل.
٤- مطابقة تحليل عينات الأغذية مع نتائج التحاليل الطبية لمحتصلات القيئ والبراز للمصابين من حيث الوقوف على نوع الميكروب المسبب للتسمم.

أما الأوبئة فهي أمراض فتاكة كالكوليرا والطاعون والتي تنتشر بسرعة بين الناس بطرق مختلفة.

التسمم الكيمائي للغذاء: ويأخذ الأنواع الآتية:-

١- **التسمم بالمعادن:** ويحدث نتيجة تخزين الأغذية الحمضية كعصائر الفاكهة في عبوات مطلية بالكادميوم أو الزنك أو الرصاص أو الانتيمون أو الزنك.
٢- **التسمم بالمبيدات الحشرية:** ويحدث نتيجة تناول الخضروات أو فاكهة بعد رشها بالمبيدات مباشرة لعدم الغسيل الجيد لها، ويحدث أيضاً التسمم بالمبيدات الحشرية المنزلية نتيجة إساءة الاستخدام.
٣- **التسمم بالمواد الكيماوية والمنظفات الصناعية التي تستخدم في غسيل خطوط الإنتاج:** ويحدث نتيجة للاستخدام الخاطئ سواء عن طريق استخدام تركيزات عالية من هذه المواد أو عدم الغسيل الجيد بعد استخدامها مما ينتج عنه انتقال هذه المواد الكيميائية للغذاء.

٤- **التسمم بمكسبات الطعم والرائحة والمواد الحافظة:** تضاف هذه المواد للأغذية بغرض تحسين الطعم والرائحة وزيادة فترة الصلاحية، واستعمال هذه المواد حسب النسب المقررة لا يسبب ضرراً للصحة ولكن إذا استخدمت بكميات كبيرة فإن لها مشاكل صحية كثيرة.

٥- **التسمم بالزئبق:** يحدث نتيجة تناول الغذاء الملوث بالزئبق مثل الأسماك (التي تم اصطيادها من مياه ملوثة به) والحبوب المعالجة بالمبيدات الفطرية التي يدخل الزئبق في تركيبها ويقدر متوسط إنتاج العالم للزئبق بحوالي ١٠٠٠ طن سنوياً مع زيادة تقدر بحوالي ٢ في المائة، وتعتبر كل الصناعات التي يستعمل فيها الزئبق مسئولة عن التلوث إما عن طريق تصريف المخلفات في مجارى المياه أو بالإطلاق مباشرة في الجو، ويؤدى التسمم بالزئبق إلى خلل في الجهاز العصبي وقصور في النظر وتغيرات باثولوجية أخرى والأعراض المتوسطة تتمثل في حدوث شلل في الأطراف واضطرابات أثناء السير مع سقوط متكرر، آلام في الأرجل، اختلال في النظر، صعوبة في الكلام والأكل، صعوبة في السمع والطفح الجلدي.

٦- **التسمم بالرصاص:** يحدث تلوث البيئة البحرية (الأسماك) بالرصاص من مصادر مختلفة مثل التلوث من الصرف الصناعي، ومن الصرف الصحي ومن الصرف الزراعي، ويعتبر تلوث المياه أيضاً أحد أسباب التلوث الغذائي حيث لوحظ وجود علاقة بين مستوى الرصاص في المياه وتركيزات الرصاص في الدم، ولوحظت هذه العلاقة عند تخزين المياه في الخزانات المبطنة بالرصاص، كما يؤثر الرصاص على مخ الأطفال ويؤدى إلى خمول وعدم القدرة على الاتزان وإلى تقلصات وغيبوبة.

٧- **التسمم بالزرنيخ:** جميع المواد الغذائية تحتوى على كميات صغيرة من الزرنيخ، يوجد الزرنيخ طبيعياً في النباتات وبالتالي يوجد في المواد الغذائية غالباً ودائماً في شكل رباعي التكافؤ ويكون قليل السمية. بينما تلوث الأغذية بالزرنيخ من المخلفات الصناعية غالباً ودائماً يكون ثلاثي التكافؤ وشديد السمية. ولابد أن نميز أن المواد الغذائية العتية تحتوى على زرنيخ رباعي التكافؤ لا يضر بصحة المستهلك أما الحدود الصحية وضعت فقط للتعامل مع التلوث بمركبات الزرنيخ ثلاثية التكافؤ (الضارة بصحة المستهلك). أما الأعراض المعروفة للتسمم المزمن بالزرنيخ هي التهاب في الأعصاب الخارجية أعصاب الأطراف)، مع فقدان الإحساس في الأيدى والأقدام ويفقد

الشعور باللمس مع فقد الإحساس بقرنية العين التي تلتهب وتتقرح بسرعة في الحالات الشديدة وتتأثر قوة العضلات، ويحتمل أن يؤدى فقدان الشعور في الأطراف إلى صعوبة السير وعدم القدرة على التحكم في العضلات.

٨- **التسمم بالألمونيوم:** يعتبر الإلمونيوم من المواد التي تستخدم بكثرة في صناعة الأسلاك ومواد التعبئة وأواني الطهي وصناعة المنسوجات والزجاج والورق وكذلك في مكسبات الأغذية وممكن أن يسبب الألمونيوم تأثيرات سمية عندما ترتفع تركيزاته في الماء المستخدم في الغسيل الكلوي وهذه التأثيرات لا تشاهد عندما يوجد عادة في مياه الشرب.

٩- **التسمم بالنحاس:** النحاس معدن ضروري لجميع النباتات والحيوانات وهو واسع الانتشار وموجود دائماً في الغذاء وأكل كبد الحيوانات المصابة يعتبر المساهم الأكبر في التسمم الغذائي بالنحاس.

١٠- **التسمم بالزنك:** الزنك عنصر هام للنباتات والحيوانات وضروري لتصحيح وظائف الإنزيمات المختلفة، كما أنه ضروري للوظائف الطبيعية للبنكرياس والكرات الدموية البيضاء والكبد والتناول الزائد للزنك يمكن أن يحدث تأثيرات على المدى الطويل. بالنسبة للغذاء تعتبر اللحوم ومنتجاتها المساهم الأكبر، فمنها يمتص الزنك على الفور وتحتوى أكباد ذبائح الحيوانات على المستويات الأعلى مع تركيزات تصل لحوالي ٢٦ مليجرام/ كيلوجرام، بينما تحتوى الأنسجة الأخرى مستويات تختلف بين نصف إلى ثلث هذا الرقم.

١١- **التسمم بالكروم:** يستخدم الكروم في صناعة الصلب النقي وخليط المعادن غير النحاسية، كما تستعمل أملاح الكروم كعوامل مساعدة، أصباغ، مواد حافزة، موانع تآكل وفي محاليل الطلبي بالكهرباء، وبالرغم من أن الصلب النقي يكون خاملاً، ولكن احتمالية ذوبان الكروم من هذا الصلب يحتمل أن يكون المصدر الأكبر لتسمم الغذاء بالكروم.

للوقاية من أمراض التسمم الغذائي: لابد من توفر ثلاثة مبادئ أساسية وهي:

محاولة منع وصول الميكروب للغذاء ومنع نمو الميكروب والقضاء على الميكروب ويمكن تجنب أمراض التسمم الغذائي بإتباع ما يلي:-

١- عدم ترك الأغذية المطهية لمدة طويلة في درجة حرارة الغرفة حتى نمنع نمو الميكروبات وتكاثرها.

٢- تبريد الغذاء بعد طهيه عند درجة أقل من ٧ ٥م وذلك بحفظه في الثلاجة، أما إذا كان الطعام سوف يؤكل بعد فترة قصيرة فيجب أن يترك ساخناً عند درجة أعلى من الدرجة القصوى التي تنمو عندها الميكروبات ٦٠ ٥م ويمكن تبريد اللحوم والدواجن سريعاً في الثلاجة بتقطيعها إلى قطع وأجزاء صغيرة أما بالنسبة للأغذية الأخرى مثل الأرز فيجب حفظها في الثلاجة في أواني لا يزيد عمقها عن ١٠سم حتى تصل البرودة إلى جميع أجزاء الطعام.

٣- غسيل اللحوم والدواجن جيداً أثناء عملية التجهيز مما يساعد على خفض عدد الميكروبات التي تسبب المرض، حيث أن لحوم الحيوانات أو الأغذية التالفة تعتبر من المصادر الأولية لتلوث أدوات المطبخ ولنفس السبب يجب غسيل الخضروات جيداً.

٤- خفض حدوث الإصابة بالأمراض في الحيوان حيث أن التحكم فيها يمنع انتشار الميكروبات المسببة للأمراض في اللحوم ومنتجاتها، فمثلاً مرض السالمونيلوزس يجب أن يبدأ التحكم فيه بإزالة ميكروبات السالمونيلا من غذاء الحيوان ومنع التلوث من حيوان لآخر داخل المزرعة.

٥- يجب الاهتمام بنظافة وتطهير أجهزة وأدوات المطبخ بعد نهاية كل يوم عمل بالمطبخ وكذلك عند استخدامها في تجهيز الأغذية النيئة (مثل اللحوم والدواجن)، حيث أن ذلك يقلل فرص التلوث من الأغذية النيئة إلى الأغذية المطهية.

٦- الطهي الجيد للأغذية بحيث تتخلل الحرارة جميع أجزاء الطعام حيث أن ذلك يساعد على قتل الميكروبات.

٧- الحصول على الأغذية من مصادر سليمة منعاً لنشر التلوث.

٨- إبعاد العاملين المصابين بجروح وبثور وإسهال عن العمل.

٩- الكشف الطبي الدوري على العاملين في مجال تناول الأغذية.

١٠- تطبيق مفاهيم النظافة الشخصية لدى العاملين في مجال تداول الأغذية، فقد وجد مثلاً إن غسيل اليدين الجيد يقلل فرص التلوث التي قد تحدث عن طريق العاملين في مجال تداول الغذاء إذا لم تتبع الشروط الصحية.

١١- استخدام القفازات ذات الاستعمال لمرة واحدة، حيث أنها تساعد على منع انتقال الميكروبات التي تكون مصاحبة لليدين إلى الأغذية المطهية والتي لن يعاد تسخينها، كما يجب عدم استخدمها عندما تتسخ أو يحدث بها ثقوب.

١٢- التوعية العامة للعاملين في مجال تداول الأغذية وربات البيوت عن كيفية طهي وحفظ الطعام بصورة سليمة.

دور الأجهزة الرقابية في منع حدوث التسمم الغذائي:

إن تجنب أمراض التسمم الغذائي تنطوى على أهمية صحية واقتصادية كبيرة، فبجانب الخسائر الاقتصادية للعلاج منها سواء في المنازل أو المستشفيات فقد تتسبب في حالات وفاة لا سمح الله خاصة في بعض الحالات الخطرة.

للأجهزة الرقابية دور كبير في أعمال التفتيش على المحلات التي لها علاقة بالصحة العامة لمراقبة مدى توفر الاشتراطات الواجبة في هذه المحلات والتأكد من مدى صلاحية ما يقدم بها من غذاء، وكذلك المطاعم والمطابخ ومحلات الوجبات السريعة وما في حكمها وهذا يتطلب اليقظة التامة وتكثيف الجهود وتشديد الرقابة.

وفي سبيل ذلك تقوم البلديات بما يلي:

١- تشديد الرقابة على جميع المحلات التي لها علاقة بالصحة العامة مراقبة مدى توافر الاشتراطات الصحية الواجبة.

٢- أخذ عينات بصفة دورية من المواد الغذائية للفحص والتحليل بالمختبرات من جميع المحلات أو مصانع الأغذية سواء من المنتج النهائي أو من مراحل الإنتاج المختلفة.

٣- متابعة مصادر مياه الشرب باستمرار وإجراء عمليات التعقيم اللازمة، وأخذ عينات للتحليل المخبري.

٤- مكافحة الحشرات والقوارض وإبادة الذباب بصفة مستمرة.

٥- مراقبة نظافة الشوارع.

٦- المتابعة المستمرة لتنفيذ الملاحظات التي تدون في دفاتر التفتيش عند المرور على المحلات التي لها علاقة بالصحة العامة وخاصة محلات إنتاج وتداول المواد الغذائية.

٧- دراسة حالات التسمم الغذائي السابق حدوثها ومعرفة أسبابها حتى يمكن تجنبها مستقبلاً.

٨- التنسيق مع فروع وزارة الصحة عند حدوث حالات تسمم غذائي وتحرى أسبابها والمسئول عنها وإبلاغ الإدارة العامة لصحة البيئة بالوزارة بما يتم.

دور المراقب الصحي في حالة حدوث تسمم غذائي:

١- الانتقال فور التبليغ إلى مكان حدوث حالة التسمم وأخذ عينات من الأغذية المتبقية المشكوك فيها أو أي أغذية قد تكون خطرة وتخلفت من الوجبة المشكوك فيها في أكياس معقمة وإرسالها للمعمل في حافظة ثلج لإجراء التحاليل الجرثومية والكيمائية اللازمة وإحالة العاملين في إعداد الطعام للفحص والتحليل الطبي.

٢- عمل استقصاء لبحث الأسباب التي أدت إلى حدوث التسمم ويشمل نوعية الطعام ومصدره وعدد الأفراد الذين تناولوا الطعام وعدد المصابين وأعمارهم.

٣- إبلاغ الجهات ذات العلاقة بجميع هذه المعلومات (وزارة البيئة - جهاز شؤون البيئة).



الفصل السابع

أنواع التلوث [٢] تلوث الهواء والماء والتربة

محتويات الفصل:

- مقدمة.
- أولاً: تلوث الماء.
- ثانياً: تلوث الهواء.
- ثالثاً: تلوث التربة.

الفصل السابع
أنواع التلوث [٢] تلوث الهواء والماء والتربة

مقدمة :

سوف نواصل في هذا الفصل الحديث عن بعضا من أنواع التلوث وقبل أن نشرع في ذلك نؤكد الآتي:-

١- إن كوكب الأرض يتكون من أربعة أغلفة أو محيطات هي:-

أ - الغلاف الجوي Atmosphere.

ب- الغلاف المائي Hydrosphere.

جـ- الغلاف اليابس Lithosphere.

د- الغلاف الحيوي Biosphere.

٢- أما عن الغلاف الجوي فيوجد **الهواء** والذي هو أساس الحياة (يتكون من مجموعة من المواد الكيميائية في حالة غازية غير مرئية تمتزج مع بعضها البعض بنسب متفاوتة، فغاز النيتروجين يوجد بنسبة ٧٨% وغاز الأكسجين بنسبة ٢١%، وغاز ثاني أكسيد الكربون بنسبة ٠.٠٣%، كما يوجد أيضا بخار الماء بنسبة تتراوح من صفر إلى ٧% ونسب صغيرة جداً من غازات أخرى.

٣- تحتاج جميع الكائنات الحية سواء الإنسان أو الحيوان أو النبات سواء كانت تعيش على الأرض أو في المياه أو الهواء إلى هذه الغازات لأنها تحتاج إلى غاز الأكسجين للتنفس والبقاء على قيد الحياة.

٤- أما النبات فيحتاج إلى غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز النيتروجين بالإضافة إلى غاز الأكسجين لكي يستطيع أن ينتج المواد الغذائية التي يتناولها الإنسان والحيوان.

(وسوف نستكمل باقي الحديث عن أغلفة الأرض الأخرى في مكانها).

أولاً: التلوث الهوائي: Air pollution

ويتكون الغلاف الجوي للكرة الأرضية من خليط من عدة غازات أهمها غازات الأوكسجين أو غاز النتروجين وهما يكونان نحو ٢١%، ٧٨% من وزن الهواء على الترتيب بالإضافة إلى بعض الغازات الأخرى التي توجد بنسبة أقل مثل غاز ثاني أكسيد الكربون، والذي يوكد في الهواء بنسبة ٠.٠٠٣% وبعض الغازات الخاملة الأخرى مثل: الهليوم، والنيون، والأرجون، والكريبتون والتي توجد في الغلاف الجوي للأرض بنسب ضئيلة جداً.

والهواء بتركيباته المختلفة هام جداً لجميع الكائنات الحية مع الآخذ في الاعتبار عملية التوازن البيئي حيث تحتاج النباتات إلى كل من غازي ثاني أكسيد الكربون والنتروجين في صنع غذائها واستكمال نموها، بينما تحتاج الكائنات الحية بجميع أنواعها إلى غاز الأكسجين لأداء وظائفها الحيوية.

ويحتاج الإنسان عادة إلى قدر من الهواء يصل إلى ١٥٠٠٠ لتر كل يوم، ويبلغ وزن هذا الهواء نحو ستة عشر كيلو جراماً وهي كمية تفوق كل ما يستهلكه الإنسان من الماء والغذاء في اليوم الواحد.

أهم مصادر تلوث الهواء:

الله – سبحانه وتعالي – خلق الهواء في حالة نقية بيد أن التلوث قد يحدث في الهواء ويغير خصائصه إلى الأسوء من خلال المصادر الآتية:-

١- تعد المصانع المصدر الرئيسي في تلوث الهواء.
٢- محطات توليد الطاقة.
٣- صناعة تكرير البترول.
٤- الصناعات غير المعدنية.
٥- التلوث الإشعاعي.
٦- وسائل المواصلات.

ولو فصلنا القول قليلاً عن التلوث بسبب وسائل المواصلات وما تخلفه من تلوث على سبيل المثال فسوف نجد الحقائق الآتية:

ثبت أن عوادم السيارات تحتوى على أربعة مركبات في غاية الخطورة على الإنسان وهي:

أ – **أول أكسيد الكربون:** وهو غاز سام يسبب الصداع والغثيان وصعوبة التنفس إذا وصلت نسبته إلى ٠.١% ويؤدى إلى الوفاة إذا وصلت نسبته ٠.٣%.

ب- **أكاسيد النتروجين:** وهي تسبب تهيجاً شديداً للجهاز التنفسي وتلف الرئتين، كما تؤدى إلى الوفاة إذا وصل تركيزه إلى ٥٠ جزء من المليون.

جـ- **مركبات الهيدروكربون:** وهي تسبب حساسية للعينين والأنف والحلق وبعض أنواعها لها تأثيرات سرطانية.

د- **مركبات الرصاص:** مثل رابع مثيايل الرصاص وغيره وهي لها تأثيراتها السلبية على نمو الأطفال ونضجهم العقلي، كما يترسب الرصاص على الخضار والفاكهة المزروعة بالقرب من الطرق التي تمر بها السيارات ويدخل الرصاص جسم الإنسان عن طريق الجهاز العصبي وخاصة للأطفال كما يسبب أمراض الدم والقلب، والسرطان ويؤثر على جهاز المناعة.

(محمد السيد أرناؤوط ١٩٩٣، ٢٠٠٧)

أضرار تلوث الهواء على صحة الإنسان:

إن القياسات المسجلة لنسب تلوث الهواء والصادرة من ٨ محطات منتشرة في نطاق القاهرة الكبرى وصلت أخيراً إلى ٣٠٠ ميكرجرام في المتر المكعب من الجسيمات العالقة في حين أن الحدود التي نص عليها قانون البيئة هي (٧٠) ميكروجرام حيث تسبب المنخفض الجوي في انسياب تلك الجسيمات والتي تنتج من نتائج الأنشطة الصناعية والمخلفات الزراعية وهذا يوضح أن النسبة قد تجاوزات الحد المسموح به.

ويقود التلوث إلى الأضرار الآتية:

١- يسبب التلوث مرض الإنسان أو وفاته وهناك العديد من الدراسات التي أثبتت وجود علاقة بين زيادة نسبة السناج في الهواء وعدد المرضي والوفيات، كما قد يحدث أيضاً الآتي:-

- تهيج العينين.
- الحد من الرؤية.
- الإحساس بطعم حامض الفم.
- اضطراب في الجهاز التنفسي.
- وجود علاقة أكيدة بين الرصاص وزيادة نسبة تسوس الأسنان حيث أن التلوث بالرصاص الناجم من الاختناقات المرورية وكذلك من مياه الصنبور يؤدى إلى تسوس الأسنان.
- إن تلوث الهواء يكون وراء ٧٠% من أمراض اللحمية والجيوب الأنفية في

الإنسان وذلك بسبب الحساسية للأتربة والسجائر والدخان والكيماويات والأسمدة وغيرها.

- يؤدى التلوث إلى حدوث الربو الشعبي المزمن حيث تدخل إلى الجهاز التنفسي الكثير من الأتربة المحملة بالجراثيم والميكروبات.
- يؤدى التلوث إلى الإصابة بأمراض السرطان.

٢- يؤدى تلوث الهواء إلى تلف المحاصيل في الريف المصري (كما أن تلوث التربة والنبات يؤدى إلى العديد من الأضرار بالفرد الذي يتناول هذه النباتات).

٣- يؤدى التلوث إلى إصابة الحيوانات بالعديد من الأمراض والتي تتفاوت درجة خطورتها ناهيك عن إمكانية انتقال هذه الأمراض من الحيوان إلى الإنسان.

وفي ندوة عقدت بكلية الطب جامعة طنطا في أواخر شهر أكتوبر ١٩٩٩ تمت مناقشة فيه العديد من الأبحاث التي تناولت الظواهر الملوثة للبيئة في مصر، حيث يمكن تلخيص أهم النتائج في:

أ - إن الأبحاث أثبتت وجود (٣٨٠٠) مادة سامة في الأدخنة من بينها أول أكسيد الكربون وحمض الهيدروسانيك، **وأن أول أكسيد الكربون** يتفاعل مع الدم ويحل محل الأكسجين فيحرم خلايا الجسم من الأكسجين اللازم لتنفسها فتتلف الخلايا ولا تقوم بوظائفها، كما أن (**اليدروسانيك**) يتسبب في شلل الشعيرات الطاردة لأى دخيل على الرئتين، كما أنها تشجع انقسامات الخلايا التي تؤدى إلى مرض السرطان.

ب- إن تلوث البيئة بالأدخنة بجميع أنواعه يؤثر على الشرايين ويصيبها بالتصلب، كما يؤدى الغشاء المخاطي للأوعية الذي يحمي جلد الشرايين من ترسيب الكولسترول، كما تسبب الأدخنة الإصابة بشريان الساق الذي يؤدى إلى الغرغرينا، كما أن هذه الأدخنة تؤثر بصورة خاصة على المصابين بأمراض ضغط الدم والسكر والأمراض النفسية لأن الأدخنة تزيد العبء على الشرايين.

جـ- زيادة أمراض الحساسية (نتيجة لزيادة التعرض للأدخنة) ولا شك أن زيادة معدل الأمراض سينعكس سلباً على الإنتاج ويؤدى إلى نقص الكفاءة.

د- زيادة الشكوى من أمراض العيون حيث وصلت إلى ثلاث أضعاف الحالات اليومية المعتادة نتيجة لسحابة الدخان الموجودة في الهواء وما لها من تأثير ضار على العين وصحتها.

هـ- زيادة الشكوى من التهاب الجيوب الأنفية والحنجرة قد زادت إلى خمسة أضعاف حيث أن الدخان يؤدى إلى التهاب مزمن بالحنجرة وربما يؤدى إلى احتباس الصوت، والتهاب البلعوم، مما يؤدى إلى صعوبة البلع ويصاحب المرض صعوبة في التنفس مع صداع شديد لدرجة الاختناق.

و- أن مصادر التلوث التي يتعرض لها الأطفال نتيجة عوادم السيارات المحملة بالرصاص السام وعوادم المصانع وأحبار الطباعة الرديئة، وكذلك في المواد المذيبة في الأقلام السائلة الملونة (الفلوماستر) تصيب الأطفال بالعته والتخلف العقلي.

ز- زيادة أعداد المصابين **بالأنفلونزا** نتيجة لتكاثر الدخان الأسود الذي عطي سماء القاهرة واستمرار التلوث البيئي لأن وجود الملوثات يقلل من مناعة الجسم بصفة عامة ومناعة الجهاز التنفسي بصورة خاصة، وإذا استمرت الأعراض لمدة طويلة تتحول من التهابات فيروسية إلى التهابات بكتيرية وتنشط لدى الأطفال وتؤثر على الجهاز الهضمي وتسبب القئ والإسهال. (من خلال محمد حلمى حجازى ٢٠٠٢)

الشروط الواجب توافرها في الهواء الصالح:

١- أن يكون الهواء خالياً من المواد العالقة كالأتربة أو الغازات أو الميكروبات أو الأبخرة.

٢- أن تكون درجة حرارة الهواء أقل من درجة حرارة الجسم ليتمكن الأخير من التخلص من حرارته الزائدة وذلك بالإشعاع والنقل، وأنسب درجة حرارة من ١٨-٢٢م ويعمل ذلك على بث النشاط والحركة وعدم الشعور بالكسل والخمول كما يحدث في الأماكن الحارة، ولذا فإن الاستعانة ببعض الوسائل الكهربائية (مراوح - تكييف) يقود إلى تنظيم درجة الحرارة.

٣- أن يكون الهواء متحركاص حتى تتجدد طبقاته المحيطة بالجسم مع تجنب تيارات الهواء الشديدة حتى لا يصاب الفرد بتيارات البرد.

ثانياً: التلوث المائي:

بداية فان المياه هامة وأساسية لاستمرار حياة الإنسان والنبات والحيوان ويكفي أن نعلم أن أكثر من ٧٠% من وزن الإنسان يدخل به الماء وكذا الأمر بالنسبة للحيوان والنبات وأن اختلفت النسبة من نبات إلى آخر.

مثال: زراعة الأرز مثلا تحتاج إلى كميات هائلة من الماء لدرجة ضرورة أن تغمر الماء هذا الزرع في حين أن نباتات أخرى تحتاج إلى كميات متفاوتة من الماء مثل الفراولة أو حدائق (أشجار) البرتقال والمانجو مثلاً.

مكونات المياه:

تحتوى المياه مع بعض المواد الكيمائية الذائبة تسمي الأملاح ومنها ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) بل أن الماء نفسه مادة كيميائية يتكون من جزئيات يحتوى كل منها على ذرة من عنصر الأكسجين وذرتين من عنصر الهيدروجين هذه المواد الكيميائية هامة جدا للحياة فلا تستطيع الحيوانات أو النباتات البحرية الحياة بدونها.

وتأخذ المياه أشكال متعددة أشهرها:

أ – مياه عذبة.

ب– مياه مالحة.

مع الأخذ في الاعتبار أن كثير من الكائنات الحية بالغة الصغر التي لا نستطيع أن نراها بالعين المجردة تعيش في المياه (لدرجة أننا نحتاج إلى (ميكروسكوب) لنتمكن من رؤيتها.

حقائق عن المياه:

١– الماء سائل ضروري ولا غني عنه لجميع الكائنات الحية.

٢– يحتاج الإنسان أو النبات أو حتى الحيوانات إلى بعض لترات منه كل يوم.

٣– يترتب على (نقص) تناول الماء العديد من المشاعر الصحية (وفي حال انعدام الماء قد يموت الإنسان أو النبات أو الحيوان).

٤– ضرورة أن يكون الماء الذي يتم تناوله (أو حتى يدخل في إعداد شراب أو طعام) أن يكون نقياً في حدود معقولة وإلا أصيب الإنسان بالعديد من الأمراض الخطيرة لعل أشهرها أمراض: الكوليرا، الدوسنتاريا وغيرها من الأمراض التي تقضي على حياة الإنسان.

٥– الماء مذيب جيد لكثير من الأشياء ولذا ينصح بتناول كميات كبيرة منه لمن يعاني من (بلغم) أو أي مشاكل صحية لأنه يطرد مثل هذه المواد الضارة خارج الجسم.

٦– تحتوى مياه البحار والمحيطات على كثير من الأملاح والمركبات الكيمائية الذائبة فيها، كما تحتوى هذه المياه على نسب متفاوتة من أغلب المعادن والفلزات.

٧- عندما تتعرض مياه البحار والمحيطات لحرارة الشمس يتبخر جزء منها ويتصاعد في الجو على هيئة بخار لا يرى وعندما يحدث أن يبرد هذا البخار في طبقات الجو العليا يظهر لنا على هيئة سحاب ثم أمطار (فيما بعد) متوسطة أو قليلة أو شديدة (تأخذ شكل سيول كاسحة في بعض الحالات).

٨- يعتبر غالبية العلماء أن (مياه الأمطار) من أنقي وأفضل المياه لأن عملية التبخر ثم التبريد فالسحاب فالمطر أشبه ما تكون بعملية (**التقطير**) ورغم ذلك فأن البعض من العلماء يؤكد ضرورة عدم التيقن من أن الماء (الذي تكون عن طريق المطر) لا يمكن أن يكون نقياً ١٠٠% لماذا؟ لأن مياه الأمطار قد تذيب في أثناء سقوطها بعض الغازات الموجود في الهواء، أو قد تحمل معها بعض الشوائب العالقة بالطبقات السفلي من الغلاف الجوي وتحملها معها إلى سطح الأرض، إضافة إلى عوامل أخرى تحدث عقب سقوط الأمطار إلى سطح الأرض.

٩- لم تكن فكرة أن البيئة (خاصة البحار أو المحيطات) يمكن أن تتلوث (في الماضي) وكان أغلب المدن في العصور الوسطي في أوربا تلقي بمخلفاتها المختلفة (بما فيها الفضلات الآدمية في المجاري المائية وفي نفس الوقت كانت تأخذ مياه الشرب والغسيل من هذا البحر وتستخدمها في مختلف أغراض النظافة والحياة.

ملحوظة: للأسف الشديد مازالت هذه الظاهرة موجودة في كثير من القرى والعزب التي لم يدخلها الصرف الصحي أو المياه النقية حتى الآن. وقد كان كاتب هذه السطور يشاهد عدداً من النسوة يجلسن في هذا المكان على شاطئ الترعة لغسل الملابس، وبؤرة أخرى من السيدات يغسلن الأواني والأطباق في حين على بعد أمتار تجد فلاحاً قد نزل بالحمار أو الجاموس في الماء وشرع في القيام باغتسالها.. وفي بقعة رابعة تجد صبية يتبولون في الماء وربما يتغوطون (؟!) وفي بقعة خامسة شرع رجل صالح إلى ملء دلو بالماء ووضع في (أزيار) – من نفس المجرى المائي – لكي يشرب منه السائرون هنياً مرئياً بإذن الله).

١٠- لم يفكر أحداً أو يخطر بباله أن جزءاً من هذه المخلفات والفضلات قد يعود إليه مرة أخرى عن طريق مياه الشرب أو الغسيل، كما لم يدرك – في ذلك الزمن – وحتى الآن في بعض المناطق – مدى الأضرار التي يمكن أن تحدث لصحة الإنسان من جراء هذا السلوك الغير مسؤل.

١١- الأخذ في الاعتبار أن المدنية قد اعتادت على تصريف وإلقاء كافة مخلفاتها بما تحتويه من فضلات آدمية في هذا النهر – أو ذاك – وبمرور الوقت تفقد المياه نقائها ومن الممكن أن يصاب سكان هذه المدنية أو ذاك بالعديد من الأمراض الخطيرة أشهرها مرضي (الكوليرا) (وقد حدث ذلك بالفعل إذ يسجل التاريخ بأن سكان لندن نتيجة لتلوث (نهر التيمس) في الفترة ما بين عامي ١٨٤٩ و١٩٥٣ وترتب على ذلك وفاة عدد هائل من سكان المدينة وسكان المناطق المجاورة بلغ في مجموعة نحو عشرين ألفا من الأفراد.. كما أن التاريخ يسجل انتشار (**التيفود**) في العديد من المدن الأمريكية ولهذه الأسباب أيضا وترتب على ذلك وفاة العديد من الأفراد قدروا بالآلاف.

١٢- بمرور الوقت فطن الإنسان إلى وجود (البكتريا) التي تسبب مثل هذه الأمراض القاتلة، وفطن الناس إلى أهمية تنقية مياه الشرب من كل الشوائب والمواد العالقة وتم اتخاذ العديد من التدابير.

١٣- ليس بالقانون وحده يتم فرض (**توعية بيئية**) بل لابد من الأخذ في الاعتبار قيام أي سلطة محلية بجملة من الإجراءات تجاه المواطنين مثل:-

أ – مد شبكات المياه الصحية.

ب- مد شبكات الصرف الصحي.

جـ- نشر الوعي بضرورة المحافظة على البيئة (خاصة الهواء – الأرض – الماء).

د- لابد أن يكون للمصانع إجراءات صرف خاصة بها ومنع الصرف في هذه الأنهار باتاً.

هـ- الأخذ في الاعتبار أن النشاط الصناعي وصرف المياه الناتجة عن هذه الصناعات في البحر أو النهر فقط بل الأخذ في الاعتبار أن هذا النشاط الصناعي يساهم في إطلاق العديد من الشوائب وبخار بعض الفلزات السامة مثل: الزئبق والرصاص والكاديوم في الهواء، وتنتشر هذه الشوائب على هيئة (ايرسول) تحمله الرياح إلى كل مكان ويذوب جزء منه في مياه الأنهار والبحار والمحيطات.

١٤- الأخذ في الاعتبار حقيقة أن التلوث الذي يصيب الأنهار والمحيطات قد لا يرى بالعين المجردة جراء وجود هذا التلوث على سطح المياه الخارجي بل أن الكثير من عوامل التلوث ومكوناته تذوب وتمتد إلى طبقات المياه العميقة بل قد يصل بعضها إلى (قاع) هذه الأنهار مما يؤدى إلى قتل جميع الكائنات الدقيقة وغير الدقيقة التي تعيش في هذه المياه.

١٥- تحتل المسطحات المائية مساحة تقدر بـ ٨٠% تقريباً من سطح الكرة الأرضية، وتمثل المياه المالحة حوالي ٩٧% من حجم المياه الكلي وتوجد في المحيطات والبحار وبعض البحيرات أما المياه العذبة فتشمل الجزء الباقي الذي قد يصل إلى ٣% وتتركز هذه المياه في الأنهار والبرك ومعظم البحيرات وباطن الأرض.

١٦- الأخذ في الاعتبار حقيقة أخرى متعلقة بالماء هي:-

أ - بعض المياه تكون سطحية يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

ب- بعض المياه تكن باطنية (أي في باطن الأرض) ولا ترى بالعين المجردة وتعد المياه الجوفية المصدر الوحيد للمياه اللازمة للأحباء في المناطق الجافة.

١٧- أن المياه الجوفية يمكن الحصول عليها عن طريق حفر الآبار (مع الأخذ في الاعتبار أن الآبار عبارة عن عدة ثقوب في الأرض إلى ما دون مستوى الماء الباطني فتنشع المياه من مسام الأرض أو الصخور إلى البئر (ولعل فكرة طلمبات المياه الحبشية التي كانت منتشرة في جميع قرى وكفور مصر خاصة حتى ما بعد منتصف القرن الماضي خير نموذج لذلك حيث كان يتم (توصيل) مواسير ذات سمك معين إلى باطن الأرض حتى تتدفق المياه من الطلمبة فوق تحريك (ذراع الطلمبة).

١٨- توجد العديد من الاختبارات التي يحكم من خلالها أن كانت المياه صالحة للشرب أم لا عن طريق الاختبارات الكيماوية والميكروبيولوجية.

(محمد حسن غانم ٢٠١١، أحمد مدحت إسلام ١٩٩٠، زين العابدين محمد عرفات ٢٠٠٧)

يعد الماء هو ثاني ضروريات الحياة بعد الهواء (خاصة الأكسجين) والماء سائل ضروري للحياة لا غني عنه لجميع الكائنات الحية.

وتأتي أهمية الماء للإنسان بعد الهواء. والإنسان يحتاج إلى بعض لترات منه كل يوم، ولذلك يجب أن يكون هذا الماء نقياً في حدود معقولة وإلا أصيب مستخدميه بكثير من الأضرار مثل الكوليرا والدسنتاريا وغيرهما من الأمراض التي تقضي على حياة الإنسان. والماء مذيب جيد لكثير من المواد، فهو يذيب كل شيء على وجه التقريب وإن كان ذلك يحدث بنسب متفاوتة وحتى الأشياء التي لا تذوب فيه تكون معه في أغلب الأحيان معلقات غرونية تشبه المحاليل إلى حد كبير.

وتعد مياه الأمطار من أنقى صور المياه الطبيعية ومع ذلك لا يمكن القول بأن هذه المياه نقية ١٠٠% لأن مياه الأمطار قد تذيب أثناء سقوطها بعض الشوائب العالقة بالطبقات السفلي من الغلاف الجوي وتحملها معها إلى سطح الأرض، كما قد تتلوث فوق بعض المناطق الصناعية ومناطق التجمع السكاني الكثيفة بسبب تلوث مواد هذه المناطق.

مصادر المياه: تنقسم مصادر المياه إلى :-

١- المياه الجوفية.

٢- المياه السطحية.

وأياً كان مصدر المياه فأنه لا يتواجد في الطبيعة نقياً كاملاً (كما سبق وأشرنا إلى مياه الأمطار كمثال).

تلوث الماء: يقصد به كل تغيير في الصفات الطبيعية للماء يسبب الضرر للإنسان والنبات والحيوان. أو يقصد بتلوث الماء: تدنيس مجاري الماء من أنهار وبحار ومحيطات إضافة إلى مياه الأمطار والآبار والمياه الجوفية مما يجعل من هذه المياه غير صالحة للإنسان أو الحيوان أو النبات أو الحياء التي تعيش في المسطحات المائية.

أنواع تلوث الماء: يمكن تقسيم تلوث الماء إلى أربعة أنواع رئيسية هي:-

١- **التلوث الطبيعي:** ويقصد به التلوث الذي يغير خصائص الماء الطبيعية فيجعله غير مستساغ للاستعال الآدمي مثل اكتسابها رائحة كريهة أو اللون أو المذاق.

٢- **التلوث الكيميائي:** ويعني أن يصبح الماء ساماً نتيجة وجود مواد كيميائية خطيرة فيه مثل مركبات الرصاص أو الزئبق أو الزرنيخ أو المبيدات الحشرية، ويعد التلوث الكيميائي للماء واحداً من أهم وأخطر المشاكل التي تواجه الإنسان.

٣- **التلوث البيولوجي:** وهو يعني وجود ميكروبات مسببة للأمراض بالمياه أو وجود طفيليات كالبلهارسيا وديدان الإسكارس وغيرها، أو وجود أحياء نباتية كطحالب أو نباتات كورد النيل بكميات كبيرة مما يتسبب في تغير طبيعة المياه ونوعيتها وتؤثر في سلامة استخدامها.

٤- **التلوث الحراري:** ويتمثل في كافة أشكال صور التلوث بالنفايات الصناعية حيث تعمل مصانع الحديد والصلب ومحطات توليد الكهرباء وغيرها على استعمال المياه في عمليات التبريد ثم تقوم بصرف المياه الساخنة في مياه

البرك والأنهار والبحيرات مما يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة المياه ومن ثم تعرضها للخطر.

أهم مصادر التي تقود إلى تلوث المياه: وتنقسم إلى:-

أ - المخلفات الصناعية الناتجة عن المصانع.

ب- مياه المجاري.

جـ- النفط.

د- المبيدات الحشرية.

هـ- المفاعلات النووية.

و- البلاستيك.

ز- الرصاص.

ح- الزئبق.

ط- الكاديوم (والذي يستخدم في صناعة الزنك وأصباغ المواد البلاستيكية والدهون)، كما يستخدم في طلاء الخزف وفي عدد من الصناعات الكيماوية والتحويلية (محمود حجازى ٢٠٠٢)

أهمية المياه بوجه عام:

١- يعتبر الماء من العناصر الأساسية التي تكون جسم الإنسان والحيوان والنبات، وأن الماء يمثل ما لا يقل عن ٧٥% من تكوين الجسم، و٩٠% من تكوين النبات.

٢- لا تتم أي عملية حيوية داخل جسم أي كائن حي إلا في وجود نسبة من الماء.

٣- يساعد الماء على المضغ والبلع والهضم وامتصاص المواد الغذائية.

٤- يدخل الماء في تركيب جميع إفرازات الجسم.

٥- يساعد الماء الجسم على التخلص من المواد الإخراجية، الفضلات، بأن يعمل على إذابتها وخروجها مع البول والعرق.

٦- يعمل الماء على تلطيف درجة حرارة الجسم.

٧- لا يتمكن النبات من الحصول على ما يحتاجه من مواد غذائية من التربة إلا في صورة مذابة.

٨- الماء ضروري للنظافة العامة والتخلص من الأدران والقاذورات وغسل الأطعمة والخضروات والفواكه وكافة الأعمال المنزلية، ويحتاج الفرد على الأقل إلى ٥٠ لتراً لأوجه الاستعمال المختلفة يومياً.

٩- يعتبر الماء أكثر المذيبات شيوعاً وأرخصها ثمناً وهذا في العمليات الصناعية المختلفة.

١٠- يستخدم الماء في عمليات التبريد المختلفة التي تتم في المصانع.

١١- يدخل الماء في إعداد الكثير من المنتجات وعلى رأسها المواد الغذائية كالخبز والحلوى بأنواعها المختلفة.

١٢- يستخرج من المياه كميات هائلة من الأسماك والكائنات المائية الأخرى والتي تمثل مصدراً غذائياً هاماً لحل مشكلة الغذاء في العالم، كما يستخرج من البحار اللؤلؤ والشعاب المرجانية والإسفنج والمحار والأصداف وكلها ذات قيمة اقتصادية للإنسان.

١٣- المياه كوسط محمل لحمل السفن والشاحنات التي تنقل المسافرين والمواد الخام والبضائع من مكان لآخر، وتقريب المسافات بين الدول ورواج التجارة بينها.

أضرار تلوث الماء على الإنسان والنبات والحيوان:

تنتج العديد من الأضرار التي تصيب الكائنات الحية من تلوث الماء، ويتوقف ذلك على نوع التلوث هل هو تلوث **كيمائي** أم **تسرب نفط** (زيت البترول) أم تلوث **حراري**.

وسوف نكتفي فقط بذكر الأضرار التي يسببها تلوث الماء بزيت البترول. حيث يحدث الأضرار الآتية:-

١- تعمل طبقة الزيت الطافية على سطح الماء على سحب كمية من الأوكسجين الذائب في الماء، كما أنها تمثل طبقة عازلة بين الهواء والماء وتعوق هذه الطبقة تشبع المياه بأوكسجين الهواء الجوي ولذلك فإن نسبة الأوكسجين الذائبة في المياه تقل وينعكس ذلك على الكائنات البحرية المتنوعة مما يؤدى إلى اضطراب في توازن البيئة البحرية.

٢- توقف حركة السياحة والمصايف في البلاد التي تعتمد على ذلك وخاصة في تلك الدول التي تعتمد على الشواطئ في تنشيط حركة السياحة بها مع الأخذ في الاعتبار قرب الشواطئ من مصدر تسرب الزيت.

٣- الإصابة بالسرطان: وإذا ما وصلت هذه المواد إلى الكائنات البحرية المختلفة تستقر بأنسجتها ومع مرور الوقت يزداد تركيزها داخل الأنسجة وتنتقل إلى الإنسان أثناء تناله لحوم هذه الأسماك.

٤- اختفاء الطيور المائية النادرة: وقد يمتد خطر التلوث البترولي للمياه إلى

الطيور المائية الشاطئية والغاطسة حيث يؤدى إلى تسمم ونفوق الكثير منها تدريجياً ومن أمثلة ذلك طائر النورس البطريق والغاق والاطيبي والبجع وغيرها (على زين العابدين، محمد عرفات ٢٠٠٧)

ويجب الأخذ في الاعتبار في نهاية هذا العرض المختصر لتلوث الماء الحقائق الآتية:

١- لا يوجد انفصال حقيقي بين كل من تلوث الهواء وتلوث الماء وذلك لأن الهواء الملوث يؤثر في المساحات المكشوفة من الماء ويلوثها بما يحمله من شوائب وأبخرة وغازات.

٢- أدى زيادة التصنيع إلى إطلاق كثير من الشوائب وبخار بعض الفلزات السامة مثل: الزئبق، والرصاص، والكادميون في الهواء، وتنتشر هذه الشوائب في الهواء على هيئة ايروسول تحمله الرياح إلى كل مكان ويذوب جزء منه في مياه البحار.

٣- تبين من أن تلوث مياه البحار والمحيطات لا يقتصر على طبقات المياه السطحية فقط ولكن هذا التلوث قد يمتد إلى طبقات المياه العميقة وقد يصل في بعض الحالات إلى قيعان هذه البحار وبذلك يمتد الأثر إلى جميع الكائنات.

٤- كذلك قد لا يقتصر تلوث البحار على المناطق الساحلية فقط مثل المناطق المجاورة للمدن أو الموانئ أو التجمعات الصناعية بل قد تظهر أثار هذا التلوث في مناطق بعيدة جداً عن الشواطئ.

٥- يجب أن لا تنسي أن الغبار المتصاعد من التجارب النووية التي مازال بعض الدول يقوم بإجرائها ينتشر في الهواء وفي كل مكان، ثم يتساقط بما فيه من مواد معه على سطح البحار والمحيطات ويؤثر بذلك في كيمياء هذه المياه، وفي الأنشطة البيولوجية التي تدور فيها سواء في المياه السطحية أو في المياه العميقة.

٦- من المتوقع أن تزداد مشاكل التلوث خطورة مع الزمن بزيادة عدد سكان المدن، وزيادة الحاجة إلى التخلص من مياه الصرف الصحي والفضلات الآدمية بالإضافة إلى مخلفات الصرف الناتجة من التجمعات الصناعية التي يزداد حجمها وعددها على مر الأيام.

٧- حدث في الفترة الأخيرة وعياً نحو ضرورة (المحافظة على نظافة المياه) مع المحافظة والأخذ في الاعتبار (المكان) الذي تؤخذ منه مياه الشرب للاستعمال

الآدمي الآن (تصريف الفضلات والمخلفات في هذه المياه) ثم اخذها مرة أخرى عملية محفوفة بالأخطار لأن جزءاً من هذه الأضرار سوف يعود للإنسان مرة أخرى عن طريق مياه الشرب أو الغسيل (أنظر إلى بعض نساء القرى في مصر وهن يغسلن الأواني وصحاف الطعام والملابس ثم على بعد أمتار تجد فلاحاً يقوم بغسل حماره أو جاموسة وعلى بعد مسافة أخرى تجد من يجلس ليقضي حاجته في الماء، وقد يكون الماء راكداً أو قد يكون جارياً، وربما نجد شخصاً يلقي بطيور نافقة في نفس الماء).

ثالثاً: تلوث التربة :

- تعيش على الأرض اليابسة أعداد هائلة من الكائنات الحية بعضها كبير الحجم (مثل النيل) وبعضها ضئيل الحجم (مثل الخنفساء).
- أن بعض هذه الكائنات مفيد والبعض الآخر ضار.
- توجد كائنات تعيش على سطح الأرض مثل الإنسان والحيوان وبعض الكائنات الأخرى تعيش تحت سطح الأرض مثل الديدان.
- كما توجد أعداد هائلة من الكائنات الحية صغيرة الحجم بحيث يستحيل رؤيتها بالعين المجردة.
- أن أي تلوث في الماء يؤثر في التربة لأن هذه التربة تمتص هذه المياه وقد (تروى) النبات أو يتم استخراجها بطرق متعددة فتروي النباتات أو الحيوانات مع الأخذ في الاعتبار أنه إذا كانت هذه المياه ملوثة انعكس ذلك على صحة من يتناول هذه المياه.
- أن جميع الملوثات الأخرى من أتربة وغبار ودخان وملوثات صناعية أو طبيعية (من جراء الرياح) تؤثر تأثيراً سلبياً على صحة وحياة الإنسان أو النبات أو الحيوان.

حقائق عن التربة:

١- التربة أو الأرض هي (الأم والملاذ والبداية والنهاية) سواء للإنسان أم النبات أم الحيوان.

٢- أن التربة تتأثر بالماء (ما أن كان نقياً أو غير ذلك وكذا الهواء ومختلف صور وأشكال التلوث).

٣- يقصد بالأتربة هنا البيئة الأرضية المحيطة بالإنسان.

٤- هذه البيئة قد تكون بيئة زراعية أو ساحلية أو صحراوية.

٥- لابد من شروط معينة لنجاح زراعات وأنشطة معينة وفقاً لطبيعة التربة (فالزراعة مثلاً تصلح في تربة معينة وقد لا تصلح في تربة أخرى بل أن النباتات تتعدد وتختلف حسب نوع التربة، فالتربة الطينية لها زراعات معينة تختلف عن الزراعات التي تصلح في البيئة أو التربة التي تميل إلى اللون الأصفر مثلاً وهكذا.

٦- الأخذ في الاعتبار حقيقة أن بعض النبات تحتاج في زراعتها إلى أعماق محددة عكس بعض النباتات الأخرى التي لا تحتاج إلى مثل هذا العمق.

٧- تدخل الإنسان في كثير من صور وأشكال الاعتداء على التربة من خلال (اقتلاع) العديد من أشجار الغابات.

٨- كما تدخل الإنسان لاستصلاح العديد من الأراضي وتحويلها من أراضي غير صالحة للزراعة - مثلاً - إلى أراضي صالحة للزراعة حتي يكون قادراً على مواجهة هذا الكم الهائل من (الاحتياج) إلى الغذاء نظراً لزيادة أعداد السكان.

٩- الأخذ في الاعتبار حقيقة أن لجوء الإنسان إلى المبيدات الكيميائية (إلى درجة الإفراط) قد يؤدى إلى إتلاف الأرض، بل إذا تم (تلويث) قطعة من الأرض غير مزروعة فأن الأضرار سوف تنتقل إلى (المنطقة المزروعة) نظراً لسهولة اختراق التربة وسرعة انتقال المواد الضارة والملوثة من مكان إلى آخر.

١٠- يتأثر النبات الذي يتناوله الإنسان بهذه الملوثات سواء أكانت في صورة مياه جوفية أو أسمدة عضوية أو كيميائية أو هواء ملوث وبالتالي ينتقل الضرر من هذا النبات إلى من سيتناوله سواء أكان إنسان أم حيواناً.

١١- اتضح أن الأحياء تستطيع أن تمتص المواد من غذائها وكذلك من البيئة البيولوجية وفق ظاهرة التراكم البيولوجي (الإحيائي) حيث يزيد تركيز بعض المواد الكيميائية (المبيدات والأسمدة) على طول بعض السلاسل الغذائية وهذا ما يعرف باسم ظاهرة: التضخم البيولوجي.

١٢- أن التربة تتأثر بكل ما يلقي فيها وبها مثل:-

- الفضلات الآدمية.
- الفضلات الحيوانية.

- كافة أنواع الديدان.
- حيوان الحفار (ويشبه الصرصور).
- نبات الهالوك.
- نبات الحامول
- القمامة المنزلية (بكافة صورها وأشكالها مثل:-
  - فضلات أو بقايا الطعام.
  - أوراق.
  - معادن.
  - زجاج.
  - منسوجات.
  - بلاستيك.
  - أنواع أخرى.
- السلخانات (المذابح) وما تحدثه من تلوث.
- الأخذ في الاعتبار العديد من الحيوانات التي تنجذب إلى (القمامة) وتحدث العديد من الأضرار الصحية.

يعد تلوث التربة إدخال مواد غريبة فيها، وتسبب هذه المواد تغيراً في الخواص الفيزيائية أو الكيميائية أو الحيوية أو البيولوجية) للتربة وينتج ذلك من استخدام المبيدات والأسمدة الكيماوية والفضلات الآدمية والحيوانية بإفراط كما تلعب مخلفات المصانع والنفايات الإشعاعية والأمطار الحمضية التي تغير من خواص التربة.

مصادر تلوث التربة: توجد العديد من المصادر التي تقود إلى تلوث التربة ومنها:

أ - التلوث الكيميائي للتربة عن طريق:

١- **المبيدات:** وتستخدم في مقاومة الآفات الزراعية التي من أهمها الحشرات والحشائش والفطريات وبعض الأحياء الأخرى التي تغطي التربة، وتحظي التربة بالنصيب الأكبر من هذه السميات.

٢- **الأسمدة الكيميائية:** كان قديماً تستخدم الأسمدة العضوية لكي تحتفظ الأرض بخصوبتها وتعطي إنتاجاً وفيراً ويشمل السماد العضوي على المخلفات الحيوانية وبقايا النباتات، ومع الزيادة المستمرة في عدد السكان وقلة

المساحات المزروعة لجأ الإنسان إلى أسلوب أخر للزراعة وهو أسلوب الزراعة المكثفة وأصبح لزاماً اللجوء إلى الأسمدة الكيميائية، وأدى الإسراف في استخدام هذه الأسمدة إلى تلوث التربة وزيادة قاعديتها (أي غير صالحة ويتعذر على النبات الاستفادة منها).

٣- **التلوث بالفضلات الآدمية:** (دون معالجة) أو القمامة.

٤- **السلخانات (المذابح)** وما تحدثه من تلوث.

٥- **تلوث التربة بالمواد الصلبة مثل:** هياكل السيارات وإطاراتها المستعملة وأجزاء من بعض الأجهزة الكهربائية التالفة وقطع الزجاج والبلاستيلاك ومخلفات عمليات الهدم والبناء..إلخ.

٦- **تلوث التربة بالأمطار الحضية** (حيث يؤثر هذا النوع من الأمطار على الكائنات الدقيقة في التربة فيخل من التوازن بين هذه الكائنات. وسمي هذا النوع من الأمطار حمضياً نظراً لاحتواءه على العديد من الأحماض الضارة مثل: حمض الكبريتك وحمض النتريك.

٧- **التلوث الإشعاعي للتربة:** التربة تحتوى بطبيعتها على مواد مشعة مثل احتواء بعض الصخور على عناصر مشعة ضمن مكوناتها وأكثر هذه العناصر شيوعاً هي: اليورانيوم، الثوديوم، الكالسيوم - ٤٨ وتمثل هذه العناصر مصادر تلوث إشعاعي طبيعي للتربة.

وهناك مصادر تلوث إشعاعي غير طبيعي مثل المخلفات والمواد الثانوية الناتجة من صناعة الوقود الذري وبقايا النظائر المشعة المستعملة في المجالات الطبية أو الزراعية أو الصناعية أو الأبحاث العلمية.. إلخ.

(على زين العابدين، محمد فرحات ٢٠٠٧)

أضرار تلوث التربة:

ينتج الإنسان من التربة الغذاء، ولاشك أن تلوث التربة وبالتالي تلوث الغذاء سوف يقود إلى الأضرار الآتية:

١- **التسمم الغذائي الناتج من تلوث البيئة:** الغذاء بحكم طبيعته معرض للتلوث بالكيماويات المختلفة مثل المبيدات الحشرية والمركبات السامة الأخرى والميكروبات مما يؤدى إلى الإصابة بالتسمم الغذائي أو الأمراض والحميات المختلفة التيفود، والباراتيفود، والكوليرا والدوسنتاريا بأنواعها المختلفة، والحمي المالطية، والالتهاب الكبدي الوبائي، والإسكارس، والدودة الشرطية،

هذا إلى جانب التلوث الإشعاعي الناجم عن التجارب النووية أو التسرب الإشعاعي من محطات الطاقة.

٢- **تلوث اللحوم والدواجن:** حيث تعد من أهم المصادر الغذائية للبروتين الحيواني وللفيتامينات (خاصة فيتامين ب، والكالسيوم، والحديد، والفوسفور).

ونظراً لعدم توافر المراعي الخضراء فإننا في مصر نضطر إلى استيراد العلائق المركزة، ولعل أهم المشاكل الصحية للحوم هي:-

أ - استخدام العقاقير الطبية في الإنتاج الحيواني.

ب- تداول اللحوم بين المجازر والمستهلك.

جـ- استخدام النترات والنيتريت في تصنيع اللحوم.

د- تداول اللحوم منزلياً.

هـ- التسمم من اللحوم ومنتجاتها.

٣- **تلوث الأسماك:** يسبب تلوث البيئة (المياه + التربة + الهواء) أى أضلاع مثلث الحياة الثلاث تلوث الأسماك، والمشكلة أن الأسماك تركز المواد الضارة في المياه التي تعيش فيها. وقد أمكن حصر المواد الضارة بالصحة والتي يمكن وجودها في الأسماك إلى:

أ - المعادن الثقيلة مثل الزئبق والكادميوم والرصاص.

ب- المبيدات الحشرية.

جـ- مخلفات العديد من المصانع.

د- احتواء الأسماك على بعض الطفيليات (وهي عبارة عن ديدان تنقل العديد من الأمراض إلى الإنسان).

هـ- التسمم من الأسماك (خاصة إذا أخذ السمك في التحلل ولعل (الفسيخ) خير نموذج على الغذاء الفاسد المسمم.

٤- **تلوث اللبن ومنتجاته:** لعل (بسترة) وتعقيم اللبن هامة جداً لحفظه مع قتل كل الأحياء الدقيقة التي من الممكن أن تصيب (الفرد) بالعديد من الأضرار.

وتساهم العديد من العوامل في (فساد) اللبن ومنتجاته مثلاً:-

أ - الحيوان نفسه كمصدر لتلوث اللبن حيث توجد العديد من الميكروبات داخل (ضرع) الحيوان.

ب- الآلات والأدوات كمصدر لتلوث اللبن.

جـ- أيد الحلابون كمصدر لتلوث اللبن فأيدى الحلابون مصدر دائم لتلوث اللبن ونقل ميكروبات حمي الضرع من حيوان لآخر.

د- توجد العديد من صور (غش اللبن) أشهرها ما نشر في الفترة الأخيرة (٢٠٠٧) من إضافة بعض المواد إلى اللبن مثل: الفورمالين (مادة تحفظ الجثث في الثلاجات). وكذا قيل إضافة بودرة السيراميك وغيرها من المواد.

٥- **تلوث الخضروات والفاكهة:** من خلال:-

أ - التلوث بالأسمدة الكيماوية (النترات).

ب- الإسراف في استخدام المبيدات الحشرية على المحاصيل المختلفة وفي مراحل الزراعة والحصاد المختلفة.

جـ- إنتاج محاصيل داخل الصوبات الزراعية صحيح أن هذا (الفعل) يؤدى إلى إنتاج محاصيل في غير (أوانها) إلا أنه قد تكون مرتفعة بالإصابات الفطرية والحشرية والتي تتكاثر داخل (الصوبات).

د- التلوث بالمعادن الثقيلة وخصوصاً الرصاص والكادميون والزئبق وهي مواد تمثل خطراً على الصحة.

هـ- احتواء بعض النباتات (الخضروات) على مواد سامة مثل مادة (السولانين السامة) في البطاطس الخضراء أو البطاطس المزروعة.

و- احتواء الفول والبقوليات على مواد تؤثر على صحة الإنسان وبغض النظر عن وجود بعض الفطريات في الفول فأن تعبئته في أكياس بلاستيك (تذكر عجينة الطعمية، البليلة، اللبن، عصير قصب السكر، العرقسوس) علمية ضارة جداً لأن أكياس النايلون مصنوعة من مادة **البولي إيثيلين** وهي مادة ضارة جداً بالصحة. ناهيك عن استخدام العديد من الأفراد للأكياس السوداء (المخصصة لتجميع القمامة) ووضع الطعام فيها، حيث أن الأكياس السوداء تحتوى على مادة تسبب السرطان.

٦- **تلوث الحبوب أثناء تخزينها:** لأن التخزين السيئ يساعد على نمو الحشرات والأكاروسات والقوارض، كما يتيح للميكروبات (خاصة الفطر والبكتريا) النمو عليها وما يتبع ذلك من إفرازها للسموم الفطرية والبكتيرية.

٧- **تلوث الخبز:** ويكفي أن نذكر في هذا المقام كيف أن الخبز يعرض مكشوف لجميع الحشرات والهوام والأدخنة والغبار وعلى أرصفة الطرقات في حين توضح الأحذية بكل عناية واهتمام خلف (فترينات) وجاجية.

٨- **التلوث بإضافة مواد لأغذية:** ويقصد بها كل المواد (سواء أكانت طبيعية أم صناعية) إلى الغذاء أثناء إعداده وتصنيعه وتعبئته وتخزينه سواء بغرض

تحسين صفاته أم إطالة مدة حفظه أم لأى غرض أخر ولعل إضافة مواد ملونة (مصنعة كيماوياً) يضاعف الخطر الناتج عنها ناهيك عن الكثير من (المصانع التي تنتج بعض الأطعمة والحلوى) حيث لا تلتزم بالكيات المسموح بها.

ويكفي أن نذكر أن مكسبات الطعم واللون والرائحة المصنعة (كيماوياً) تضر الإنسان من خلال:-

١- بالنسبة للحامل تسبب موت الجنين قبل ولادته أو تسبب تشوهات خلقية به لاتحاد هذه المكونات مع الأحماض الامينية بالجسم، كما تؤثر على الخصوبة ونقص وزن الجنين.

٢- قد تحدث تقليلاً لعدد كرات الدم البيضاء وحدوث تغيرات في نمو المخ.

٣- من الناحية الوراثية ظهرت في فئران التجارب حيث لوحظ انهيار بروتين الخلايا المعروف علمياً باسم الحامض النووي DNA.

٤- لها أثر كبير جداً في الإصابة بالسرطان حيث ظهر من خلال الأبحاث ظهور الكثير من الأورام في مناطق متعددة في الجسم.

٥- ثبت أن لون الشيكولاته الصناعي (وهي إحدى الطبقات التي تستخدمها كثير من المصانع لإكساب المنتج لون الشيكولاته) تسبب أضرار صحية للأطفال تتمثل في احتقان الغشاء المخاطي للجهاز الهضمي، وتسلخات الأمعاء، والتهاب بالمعدة وفقد لشهية الطفل.

٦- ثبت أن مادة اللعلي التي يستخدمها التجارب لتلوين الزيتون الأسود أو في غزل البنات والحلوى والخوخ تؤثر على النخاع مسببة الانيميا وفقدان المناعة وقد تحدث الغيبوبة.

٧- أن هذه المكسبات لها العديد من الأضرار تمثلت في:-

أ - زيادة نسبة السكر بالدم.

ب- نقص الكولسترول.

جـ- خلل في وظائف الكبد.

د- نقص في الوزن العام أو نقص هيموجلوبين الدم وكرات الدم البيضاء.

هـ- زيادة نشاط الغدة الدرقية وظهور تجمعات دهنية في أنسجة الأعضاء (مثل الكبد) وخلل في نظام التمثيل الغذائي (محمد السيد أرناؤوط، ٢٠٠٧).

ونواصل في الفصل القادم الحديث عن أنواع التلوث الأخرى.

٨

الفصل الثامن
من أنواع التلوث
التلوث الضوضائي والإشعاعي والكيماوي

محتويات الفصل:

الفصل الثامن
من أنواع التلوث
التلوث الضوضائي والإشعاعي والكيماوي

مقدمة :

ونتواصل رحلة ومسيرة التلوث في البيئة حيث تكون العلاقة جدلية، فالإنسان يقوم بتلويث البيئة، ثم ترتد هذه الأضرار عليه مرة أخرى بصورة أو أكثر من صور التلوث وفي حدود لا حصر لها من الأضرار.

رابعاً: التلوث الضوضائي أو السمعي Noisily Pollution

بداية يجب أن نشير إلى الحقائق الآتية:

أ - من الصعب وضع تعريف متفق عليه لمفهوم الضوضاء نظراً لاختلاف وجهات النظر حول مفهوم **الضوضاء** فما يعتبره البعض ضوضاء قد لا يكون كذلك لفرد ما أو لجماعة ما أي أن مفهوم الضوضاء يختلف تبعاً لثقافة الفرد.

ب- إن الحالة المزاجية للفرد تلعب دوراً في ذلك فحضور الفرد مناسبة ما قد يجعله يقبل الضوضاء، في حين أن نفس الفرد إذا حضر مناسبة أخرى قد لا يقبل أي صورة من صور الضوضاء.

ولعل المثل الذي يحضرني الآن كيف أن الفرد منا يتغاضي عن الضوضاء الصاخبة حين يحضر أحد الأفراح في مناطق شعبية حيث (الدي جي D.G) الصارخ. في حين أن نفس الفرد قد لا يقبل أقل ضوضاء إبان حضوره مناسبة عزاء.

جـ- أن عامل المكان يتدخل في قبول أو عدم قبول الضوضاء. فالفرد حين يسكن بجوار مصنع له أصوات مزعجة قد يتقبل ذلك عكس فرد آخر لا يسكن في منطقة بها مصانع أو ضوضاء (ميدان أو شارع رئيسي لا تهدأ الحركة فيه).

د- يلعب عامل الفروق الفردية دوراً في ذلك. فهناك أفراد بطبيعتها تحب

الصخب والضوضاء وتشعر (بالموت) إذا حدثت حالة هدوء في حين أن البعض الآخر من الأفراد لا يستطيع أن يحتفظ بهدوئه إلا في مكان هادئ.

تعريف الضوضاء:

- الضوضاء عبارة عن أصوات غير مرغوب فيها.
- الضوضاء جملة الأصوات نوعاً وكماً الخارجة عن المألوف والتي تسبب تأثيراً فسيولوجياً مضايقاً للسمع ومثيراً للأعصاب.
- الضوضاء أصوات متداخلة ليس فيها أي لمسة من الموسيقي العذبة التي تريح الأذن بل تثيره القلق والضجر وربما العنف والعدوان تجاه الآخر (مصدر الصوت)، أو أي كبس فداء (شخص ليس له علاقة بالضوضاء).
- الضوضاء هي التغير المستمر في أشكال حركات الموجات الصوتية بحيث تتجاوز شدة الصوت معدل (تقبل الأذن له) وتوصيله إلى الجهاز العصبي، وبالتالي فإن (الضوضاء) تسبب العديد من الأضرار للفرد.

(سوزان أبو رية ١٩٩٩، محمود حجازى ٢٠٠٢، على زين العابدين، محمد عرفات ٢٠٠٧)

كما أن الضوضاء دون عن غيرها من عوامل تلوث البيئة تختلف في عدة نواح هي:

أولاً: أن الضوضاء متعددة المصادر، وتوجد في كل مكان ولا يسهل السيطرة عليها كما في حالة العوامل الأخرى التي تلوث الماء أو الهواء. ففي هذه الحالة الأخيرة إذا كان التلوث ناتجاً مثلاً من مخلفات أحد المصانع أغلقنا هذا المصنع، أو أزلنا عوامل التلوث الناتجة منه وينتهي الأمر عند هذا الحد. أما في حالة الضوضاء فهي توجد في كل مكان وتصل إليك في المكاتب وفي حجرات النوم دون أن نعرف مصدرها الحقيقي على وجه الدقة.

ثانياً: ينقطع أثر الضوضاء بمجرد توقفها أي أنها لا تترك خلفها أثرً واضحاً في البيئة، ولا يتبقي منها شيء حولنا، وبذلك فإن أثر الضوضاء أثر وقتي ومؤقت وينتهي بانتهائها.

ثالثاً: تختلف الضوضاء عن غيرها من عوامل التلوث في أنها محلية إلى حد كبير، بمعني أننا لا نحس بها إلا إذا كنا بجوار مصدرها فقط، ولا تنتشر أثارها أو ينتقل مفعولها من مكان لآخر كما في حالة تلوث الهواء مثلا أو تلوث الماء والذي ينتقل منه دولة إلى أخرى ومن مكان إلى آخر.

(أحمد مدحت إسلام ١٩٩٠)

مصادر الضوضاء:

تساهم العديد من العوامل في خلق حالة من التلوث السمعي أو الضوضاء نستطيع أن نوجزها في الآتي:

۱- **المصانع بكافة أنواعها:** مثل: مصانع الغزل والنسيج، مصانع الحديد والصلب، مصانع إنتاج المياه الغازية، مصانع خلط الزلط، مصانع إنتاج السيارات.. إلخ.

۲- **وسائل المواصلات والنقل المختلفة:** ولو أخذنا كمثال الضوضاء الصادرة من القطارات فنجدها تسبب الآتي:

أ - أن الحركة بين عجل القطار والقضيب حيث أن الاحتكاك ولد ضوضاء شديدة وتزداد حدة الضوضاء كلما كانت القضبان قديمة ومتآكلة.

ب- الضوضاء الناتجة عن توقف القطار، والصوت الصارخ الذي يجرح أي هدوء. ناهيك عن الصوت المزعج لسارينة القطار.

۳- **الأجهزة الكهربائية المختلفة المستخدمة في المنازل ومكاتب العمل:** مثل: المكانس الكهربائية، الخلاطات، الغسالات، بعض أجهزة التكييف، والراديو والتسجيل والتلفزيون ولو أخذنا كمثال صارخ للأجهزة الكهربائية فسوف نجد مكبرات الصوت والموسيقي الصاخبة حيث انتشرت بدرجة كبيرة وأصبحت (تقليعه) في الآونة الأخيرة، ناهيك عن ضوضاء بائعي الشرائط، وكذا أصحاب المحال الذين يعلنون بالميكروفون عن بضاعتهم وغيرها من صور الضوضاء (على زين العابدين، محمد عرفات ۲۰۰۷).

قياس الضوضاء:

تقاس الضوضاء بوحدة خاصة تسمي/ ديسبل Decible والتي تنسب إلى العالم الأمريكي بيل Bell مبتكر وحدة القياس.

وهذا المقياس يبدأ من صفر (حيث تكون الأصوات منخفضة جداً) وتزداد المقياس حتى تصل إلى ۱۳۰ ديسبل حيث يكون الضوضاء للأصوات شديدة (مزعجة) ومسببة للألم.

ويتم تقسيم الأصوات المحدثة للضوضاء إلى عدة درجات وهي:

أ - **أصوات مسموعة:** من صفر إلى ۱۰ بالديسبل.

ب- **أصوات هادئة جداً:** من ۱۰-۳۰ بالديسبل.

جـ- **أصوات هادئة:** من ۳۰-٥۰ بالديسبل.

د- **أصوات مرتفعة (متوسطة):** من ٥٠-٧٠ بالديسبل.

هـ- **أصوات مرتفعة جداً:** من ٧٥-١٠٠ بالديسبل.

و- **أصوات مزعجة:** من ١٠٠-١٣٠ بالديسبل.

فالأصوات المسموعة مثل: ضربات القلب.

والأصوات الهادئة جداً: مثل حفيف الأوراق.

والأصوات الهادئة مثل: حركة المرور الخفيفة وأصوات الآلة الكاتبة.

والأصوات المرتفعة مثل: المحادثات العادية، نباح الكلاب التليفزيون، المكنسة الكهربائية.

والأصوات المرتفعة جداً: مثل صوت الخلاط المنزلي، وضجيج الشوارع وقت الذروة.

في حين أن الضوضاء المزعجة جداً: مثل الطائرات النفاثة الديسكو، مكبرات الصوت.

بعض الدراسات عن مستويات الضوضاء في بعض الدول:

في مدينة القاهرة:

في جمهورية مصر العربية تم إجراء بحث لقياس نسبة الضوضاء وتم اختيار مدينتي القاهرة وطنطا لذلك. وكانت النتائج كالآتي:-

- في مدينة القاهرة يبلغ التعداد السكاني ١٠ مليون نسمة (وقت إجراء البحث).
- اتضح وجود الضوضاء في مستويات (مزعجة وشديدة جداً) إذ وصلت في - بعض القياسات لبعض المناطق إلى ٩٢ ديسيبل.
- في حين أن مدينة طنطا يبلغ عدد سكانها ٣ مليون نسمة.
- وكانت شدة الضوضاء وقد وصلت إلى ٦٢ ديسيبل.
- أثناء إجراء الدراسة تم الأخذ في الاعتبار العوامل الآتية:

أ - المناطق التي تقع وسط المدينة.

ب- الأحياء ذات المستويات المعيشية والاقتصادية المختلفة (مرتفعة - متوسطة - منخفضة).

جـ- تسجيل الضوضاء على فترات مختلفة طوال النهار وأيام العمل والعطلات.

- أوضحت الدراسة أيضا أن مستوى الضوضاء في الأحياء ذات المستوى المعيشي المرتفع والمتوسط يصل إلى الحد المسموح به. أما في الأحياء ذات المستوى المعيشي المنخفض فكانت شدة الضوضاء أعلى من الحد المسموح به.

ب- في المملكة العربية السعودية:

أشارت الأبحاث والتي أجريت في مناطق متعددة من السعودية (الرياض - مكة - المدينة - جدة - الدمام) إلى النتائج الآتية:

- أن نسبة الضوضاء قد وصلت إلى ٧٠ - ٩٢ ديسبل.
- أن المملكة تعاني من نسبة ضوضاء عالية والسبب هو السيارات ووسائل النقل الأخرى.
- يزداد معدل الضوضاء سنوياً بمعدل واحد ديسبل بسبب الزيادة المضطردة في وسائل المواصلات (خاصة النقل الثقيل).

جـ- في الكويت:

- في عام ١٩٧١ تبين أن شدة الضوضاء في شوارع الكويت الرئيسية قد بلغت ٩٠ ديسبل وقت ساعة الازدحام.
- قدرت الضوضاء في المناطق القريبة من المطار في ساعة الازدحام بنسبة تراوحت بين ١٤٣ - ١٦٣ ديسبل.

(من خلال على زين العابدين، محمد عرفات ٢٠٠٧)

أضرار التلوث السمعي أو الضوضاء:

ينتج عن التلوث السمعي أو تعرض الفرد للضوضاء العديد من الأضرار التي يمكن حصرها في:

أولاً: الاضطرابات السمعية:

أن تركيز موجات صوتية بقوة معينة على الأذن من شأنها إن تحدث تلفاً دائماً على قدرة الإنسان السمعية. فعندما يتعرض الإنسان إلى صوت شدته ٧٠ ديسبل يبدأ في الشكوى من قوة هذا الصوت وعندما تبل الشدة (٩٠) ديسبل فأكثر تبدأ أعضاء الجسم في التأثر الشديد إلى الدرجة التي يصل فيها الفرد إلى فقدان حاسة السمع نهائياً فالضوضاء الشديدة تسبب نوعان من الصمم (دائم - مؤقت) في بعض الأحيان، ولكنه عادة ما يكون صمماً مؤقتاً ينتهي مفعوله بعد عدة ساعات.

وتوضح بعض الإحصائيات التي أجريت في السويد على كثير من العمال الذين يتعرضون يومياً للضوضاء الصادرة عن الآلات إن نسبة كبيرة منهم قد تأثر سمعهم إلى ما كما اتضح أن هذه النسبة في تزايد مستمر بينما كان هناك نحو (٥٠٠٠) حالة من حالات فقدان السمع بين عمال البضاعة عام ١٩٧٣ ارتفعت هذه

النسبة إلى نحو (١٦٠٠٠) حالة عام ١٩٧٧.

وأشار تقرير رسمي أخر صادر عن **مجلس الأحوال البيئية في الولايات المتحدة الأمريكية** إلى إبراز حقيقة خلاصتها إن عدداً كبيراً من عمال البضاعة الأمريكية معرضون ومهددون لإمكانية الإصابة ببعض الأضرار في أجهزة أسماعهم نتيجة تعرضهم المستمر كل يوم للضوضاء الصادرة عن الآلات المصانع التي يعملون بها (أحمد مدحت إسلام ١٩٩٠).

كما أن تعرض الفرد للأصوات المزعجة يجعله يفقد سمعه دون أن يشعر بذلك.

أنواع الصمم:

أ - **صمم مؤقت:** ويأخذ بعض الوقت في العلاج مع ضرورة ابتعاد الفرد عن (مصدر الإزعاج) حتى يعود (السمع) إليه تدريجياً.

ب- **صمم يقود إلى إتلاف الخلايا العصبية:** (المستقبلات الحسية - الخلايا السمعية) الموجودة بعضو (كورتي) بالأذن الداخلية حيث تتآكل هذه الخلايا بالتدريج.

جـ- **الصمم العصبي:** ويعاني المصاب به من قلة الانتباه بالتدريج، وفقدان الشعور بالأصوات المحيطة حتى الضوضاء ذاتها. وقد أثبتت الدراسات الحديثة أنه من بين كل خمسة عمال يصاب عامل واحد فقط بالصمم.

د- **الصمم السمعي:** وينتج عن تمزق غشاء طبلة الأذن في حالة الضوضاء الفجائية الشديدة جداً مثل (أعلى من ١٤٠ ديسيبل) وقد يؤدى هذا النوع من الضوضاء إلى حدوث صدمة قلبية (سكتة قلبية) عند مرضى القلب.

ثانياً: الاضطرابات النفسية - الفسيولوجية:

١- الضوضاء الشديدة تمثل (**ضغط نفسياً** ينتج عنه العديد من الاضطرابات النفسية.

٢- تقود الضوضاء إلى **تشتت التفكير**، قلة التركيز والانتباه.

٣- تقود الضوضاء إلى **زيادة الشعور باضطراب القلق** مع الأخذ في الاعتبار أن (القلق) هو المصدر والمحرك الرئيسية بكافة الاضطرابات النفسية والعقلية والانحرافات السلوكية.

٤- أثبتت العديد من الدراسات والملاحظات (خاصة تلك التي أجريت في مناطق

العشوائيات) إلى إبراز حقيقة خلاصتها أن الضوضاء يقود إلى **زيادة العنف والعدوان** الموجه من الفرد إلى الآخرين.

٥- إن الحالة النفسية السيئة تنقلب بالسلب على **الحالة الفسيولوجية** وهذا بدوره ينتج عنه العديد من الأعراض والأمراض مثل:-

أ - الصداع المستمر.

ب- فقدان الشهية.

جـ- تأثر إفرازات الغدد الصماء وهذا بدوره يترتب عليه العديد من الأضرار لأن نقص الإفرازات يقود إلى العديد من الأمراض.

د- عدم انتظام ضربات القلب.

هـ- انقباض الأوعية الدموية مما يؤدى إلى ارتفاع مستوى الكوليسترول والذي يؤدى بدوره إلى ارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين والشعور المستمر بالصداع.

و- قد تصل الأضرار إلى التأثير على الرجولة والأنوثة وهي كل انعكاسات فسيولوجية لتأثيرات الضوضاء على الجهاز العصبي اللاإرادي.

ز- تؤدى الضوضاء إلى التأثير السلبي في **مركز المخ** مما يقود بدوره إلى فقدان الذاكرة.

ح- تؤدى الضوضاء إلى زيادة المخاوف لدى الإنسان.

ثالثاً: التأثير الضار على قدرة الفرد الإنتاجية:

لا شك أن الجو الهادئ للعمل، يقود إلى التركيز وزيادة الإنتاج في حين أن (المناخ السيئ) يقود إلى العديد من الأضرار مثل:-

أ - زيادة عدد حالات الغياب.

ب- زيادة عدد حالات الغياب.

جـ- زيادة الإحساس العام بالتوتر والضيق.

د- زيادة حالات الإحساس بوجود (طنين في الإذنين). ودرجة من الانهيار العصبي والجسمي.

هـ- زيادة حالات الصمم المرضي (كما سبق وأشرنا) سواء أكان صمماً نسبياً أم كلياً.

رابعاً: الضوضاء وبعض الفئات العمرية:

وجدت الدراسات والملاحظات أن الضوضاء الشديدة لا تؤثر فقط على عمال المصانع، ولكن توجد العديد من (الفئات) الأخرى التي تتأثر سلباً بالضوضاء مثل:-

أ - **السيدات الحوامل:** أن تعرض السيدة الحامل للضوضاء المستمرة يجعلها في حالة نفسية وفسيولوجية سيئة مما ينعكس بالتالي على الجنين. فالأم العصبية (كمثال) تنجب أطفالاً صغار الحجم أو ناقصي النمو وأحياناً تجهض ولا يكتمل الحمل.

كما أن التلوث الضوضائي يؤثر على تكوين الجهاز العصبي للأجنة في رحم الأمهات ويبدأ ذلك في الشهر الأربع من الحمل وهي لحظة بدء تكوين الجهاز العصبي.

ب- **طلاب المدارس والجامعات:** أن وجود المدارس أو الجامعات، بجوار تجمعات سكانية شديدة الازدحام أو ضوضاء شديدة يكون لها العديد من الآثار الضارة منها:-

١- قلة التركيز واستيعاب.
٢- عدم القدرة على حل أبسط العمليات الحسابية.
٣- الشعور بالإرهاق العصبي.
٤- الدوار والشعور بالمرض.
٥- تتزايد حالات العنف والعدوان بينهم.

جـ- **تأثير الضوضاء على الحيوان والنبات:** أثبتت العديد من الأبحاث والملاحظات أن الضوضاء لا تؤثر بالسلب فقط على الإنسان بل تؤثر أيضا بالسلب على الحيوان والنبات.

فقد أثبتت التجارب كمثال أن إدرار اللبن والكفاءة التكاثرية عند بعض الحيوانات تقل بزيادة تعرض هذه الحيوانات للضوضاء.

ووجد في بعض التجارب العلمية لعلماء بارزين أن الحيوانات الصغيرة التي تعيش في بيئة هادئة تأكل أكثر وتنمو أسرع من الحيوانات التي تعيش في بيئة مزدحمة بكافة عوامل الضوضاء والتلوث السمعي. كما تؤدى الضوضاء إلى الهجرة وتشتت العديد من الطيور البرية. كما وجد فيما يتعلق **بالنبات** أن معدل كثير من النباتات يقل عند تواجدها في وسط تسوده الضوضاء.

(على زيان العابدين، محمد عرفات ٢٠٠٧)

العوامل التي تتوقف عليها تأثيرات الضوضاء:

يتأثر تعرض الفرد للضوضاء للعديد من العوامل منها:-

١- مدة التعرض: كلما زادت مدة التعرض للضوضاء زادت معها التأثيرات التي تسببها.

كما أن التعرض المفاجئ للأصوات الحادة والمزعجة والمتقطعة يقود إلى العديد من الأضرار.

٢- حدة الصوت: حيث تعد الأصوات الحادة أكثر تأثيراً من الأصوات الغليظة.

٣- شدة الصوت: كلما زادت شدة الصوت زاد التأثير الناتج عنه.

٤- المسافة بين مصدر الصوت والسامع: كلما قلت المسافة زاد تأثير الصوت والعكس صحيح.

وأخيراً: يجب الإشارة إلى حقيقة خلاصتها أن معايير الضوضاء المسموح بها تختلف من دولة إلى أخرى فيعتبر الحد الأقصى للضوضاء المسموح بها في الولايات المتحدة نحو ٩٠ ديسيبل على ألا يتعرض في الفرد أكثر من (٨) ساعات في اليوم.

بينما نرى بعض الدول الأخرى (مثل هولندا) لا تسمح بزيادة الضوضاء أو الأصوات المرتفعة عن (٨٠) ديسيبل فقط وبصفة عامة هناك اتفاق عام على أن الضوضاء التي تقل عن ٠.٧٥ تكون مأمونة الجانب إلى حد كبير ولن توفي الفرد إلى فقد حاسة السمع أو غيرها من الأفراد التي سبقت الإشارة إليها.

(أحمد مدحت إسلام، ١٩٩٠)

خامساً: التلوث الإشعاعي: Radiation

الإشعاع هو نوع من الطاقة ذات السرعات العالية تحيط بنا وتؤثر علينا وقد يصبح هذا التأثير مؤذياً في بعض الأحيان وينتقل الإشعاع إما على هيئة موجات كهرومغناطيسية كالضوء وموجات الراديو أو على هيئة أجسام إشعاعية نشطة ولا توجد في كثير من المواد مثل الصخور وغاز الأوزون (محمد حجازى ٢٠٠٢).

ومن الطريف أن الدراسات العديدة أكدت أن: تليفون الجيب (**التليفون المحمول**)، موضة هذا العصر يشكل خطراً ومصدراً كبيراً في أكثر من اتجاه كما كشف عن ذلك العديد من الدراسات وتتلخص أضراره في:

أ - يؤثر على عمل خلايا المخ لدى الفرد.

ب- يؤثر على تحركات وفرامل السيارات.

جـ- يسبب في وقوع كثير من الحوادث.

د- يعطل الأجهزة الطبية في المستشفيات (مثل أجهزة الأشعة والقلب والرئة وأجهزة الإنذار التي تشير إلى تدهور حالة المريض أو دخوله مرحلة الخطر) (أحمد السيد أرناؤوط ٢٠٠٧).

التلوث الإشعاعي يعد من أخطر أنواع التلوث... لماذا؟

١- لأنه لا يرى .. لا يشم.. لا يلمس.

٢- يدخل الجسم بالتالي دون سابق إنذار أو دون ما يدل على تواجده.

٣- لا يترك أي آثار ضارة في البداية.

٤- إن أضراره تدخل مباشرة إلى أنسجة الجسم مما يجعلها تترك العديد من الآثار الضارة.

٥- تصل ذروته في حالة تمكن الإشعاع من المادة الوراثية للكائن الحي (أي أنه لا يقتصر تأثيره على الفرد في الوقت الراهن بل وقد تمتد أضراره وتؤثر على الأجيال اللاحقة التي سينجبها الفرد إن شاءت له الأقدار أن ينجب.

٦- إن تأثير الإشعاع لا يقتصر فقط على الإنسان بل يمتد ليشمل جميع الكائنات الحية (نبات وحيوان) وغيرها (الأرض - الصخور - التربة).

٧- إن آثاره بعيدة المدى دون سابقة إنذار فإنه من الصعب في فترة وجيزة التخلص من آثاره الضارة ولعل إيقاع القنبلتين الذريتين على مدينتي هيروشيما ومجازاكي في اليابان أثناء الحرب العالمية الثانية (١٩٤٥) خير نموذج على ذلك، فأنه قد يترتب على ذلك الآتي:

أ - إبادة الكثير من البشر.

ب- ملايين عاشوا بالتشوهات.

جـ- مازالت الآثار الضارة المترتبة على ذلك قائمة سواء في الأحياء أو حتى في الجماد.

د- ما زالت الدراسات تجرى حتى الآن لتتبع الآثار الضارة الناتجة من جراء ذلك.

مصادر الإشعاع:

تنقسم مصادر الإشعاع إلى:-

١- **إشعاع طبيعي:** وهو الإشعاع الذي يحدث في الطبيعة من تلقاء ذاته ودون تدخل من الإنسان، ذلك لأن بعض العناصر الموجودة في الطبيعة تكون في

حالة غير مستقرة أي تحوي طاقة زائدة ناتجة عن خلل موجود في نسبة البروتونات إلى النيترونات المكونة لأنوية تلك العناصر وحتى تصل إلى حالة الاستقرار فلابد أن تتخلص من هذه الطاقة الزائدة في صورة ما يسمي بالإشعاع.

ولعل أوضح الأمثلة على هذه المصادر الطبيعية: اليورانيوم، الثوريوم (التي توجد بالقشرة الخارجية الأرضية، غاز الرادون ٢٢٢ وغاز الثورودون ٢٢٠ وكلاهما مشع بالجسيمات ألفا وينتجان من تحلل الراديوم والثوريوم على التوالي.

وفي مناطق الينابيع المعدنية ترتفع نسبة الروديوم والثوريوم وقد أصبحت معظم مناطق الينابيع المعدنية مناطق سياحية تستغل تجارياً بدعوى شفاء المريض. لكن الشفاء بسبب المياه المعدنية هو يعتمد على العامل النفسي أكثر من اعتماده على عامل طبي ومن خلال الإيحاء النفسي بأن تناوله لهذه المياه سوف يشفيه أو الاستحمام في المياه وإنما على استنشاق الهواء الذي يرتفع فيه تركيز الرادون بقدر أكبر من الطبيعي.

٢- **إشعاع صناعي:** ويحدث نتيجة لفعل أو تدخل الإنسان حيث يحاول الأفراد بطرق معينة تحويل بعض العناصر من صورة مستقرة إلى أخرى غير مستقرة أي إحداث خلل بطريقة ما في نسبة البروتونات إلى النيترونات في ذرات العناصر. وإطلاق كميات هائلة من الطاقة وإشعاعات ألفا وبيتا وجاما ولاحظ ذلك في:

أ - محطات التجارب الذرية.

ب- في المفاعلات النووية.

جـ- في مجال صناعة القنابل الذرية.

ومن الجدير بالذكر أن هذه الإشعاعات، والطاقة النووية يمكن استخدامها في صناعات سلمية (توليد الطاقة الكهربائية، أو في صناعات حربية - مدمرة (صناعة القنابل الذرية مثلاً) ولعل حالة الجذب والشد بين إيران والولايات المتحدة الأمريكية الآن حول المفاعلات النووية أو ما إذا كانت سلمية أم غير ذلك أو فرض العقوبات، وشحن كثير من الدول ضد إيران على إمكانية - مثلا - تصنيع القنابل الذرية خير نموذج على ذلك.

الأضرار الناجمة عن الإشعاع:

ينتج عن التلوث الإشعاعي كثير من الأضرار، خاصة إذا أخذنا في الاعتبار الآتي:

أولاً: حدوث الكثير من حوادث المفاعلات دون أن يكشف النقاب عنها:

والتاريخ مزدحم بالكثير من هذه الأمثلة، ومنها ذلك الحادث الذي وقع بأحد المفاعلات النووية في جوستفاليا بألمانيا الغربية في نهاية عام ١٩٨٥ وأدى إلى تسرب بعض الإشعاعات إلى المناطق المحيطة به، وغيره من الحوادث حيث تفضل السلطات السياسية عدم إذاعتها حرصاً على عدم إزعاج الجماهير، وتجنباً لإثارة الرأى العام ضد محطات القوى النووية، ناهيك عن الأضرار التي يمكن أن تلحق بالإنسان والغذاء والهواء والماء ومنتجات الألبان والتي قد تستمر لسنوات بعيدة من وقوع الانفجار.

ثانياً: حتى لو تم الإعلان: عن تفجير أو حريق في مثل هذه المفاعلات فأن التدابير التي سيتم اتخاذها لن تمنع بحال من الأحوال كم ومستوى الأضرار الذي (سيتوزع) إلى العديد من المناطق ويصيب العديد من الكائنات بها بعظيم من الأضرار فقد وجدت الدراسات مثلاً التربة الزراعية – حتى لو ابتعدت لمسافة أميال عن مكان تفجير المفاعل فأنها تظل متأثرة وتنتج محاصيل غذائية ملوثة ومسرطنة تقود إلى العديد من الأضرار لكل من يتناولها.

ثالثاً: يترتب على المفاعلات أو الأنشطة النووية العديد من **النفايات النووية**، وتعد مشكلة كيفية التخلص من هذه النفايات من المشاكل الكبرى لكثير من الدول خصوصاً تلك التي تمتلك محطات نووية المستخدمة في توليد الكهرباء وأن دفن هذه (النفايات) في أراضي الدول النامية يترتب عليه الكثير من الأضرار وخوفا من إمكانية وصول بعض المواد المشعة إلى المياه الجوفية التي تقع أسفل منطقة الدفن حتى وإن كانت الأرض صحراء يقود إلى تلوث المياه.

رابعاً: يترتب على المفاعلات النووية وجود ذلك التلوث الحراري والذي ينشأ من خلال وجود فروق ملحوظة بين درجة حرارة المياه في هذه المنطقة والمنطقة الأخرى خاصة إذا أخذنا في الاعتبار أن المحطات النووية في الغالب تقام بجوار مصادر المياه لسهولة التخلص من المياه (الساخنة) وإلقائها في النهر، كما أنها إلى هذه المحطات تحتاج إلى كميات كثيرة تستخدم لتبريد المفاعلات.

وإذا كان من الممكن عدم ملاحظة وجود ارتفاع في درجة حرارة مياه النهر

في الأيام الأولى فأن الاستمرار لتصريف المياه الساخنة في ماء نهر النيل سوف تقود على المدى البعيد إلى إحداث تغيرات في درجة حرارة النهر فقط في الماء الملاصق للمفاعل بل قد يشمل التغيرات مساحة النهر بأكمله مما يترتب على ذلك العديد من الأضرار أهمها أن درجة الأوكسجين تقل وبالتالي تموت الكثير من الأحياء في هذه المياه، مما يقود إلى حدوث خلل في التوازن الطبيعي القائم بين مختلف الكائنات الحية (أحمد مدحت إسلام ١٩٩٠).

ويمكن تلخيص الأضرار الناجمة عن الإشعاع: في الأضرار التالية:

١- **الأضرار الجسدية:** والتي من الممكن أن تؤثر في عضواً أو أكثر من أعضاء جسم الفرد الذي تعرض مباشرة لهذا الإشعاع مثل:-

أ - حدوث تلف في خلايا نخاع العظام التي لا تقوم بإنتاج الكرات الدموية مما يؤدى إلى العديد من الأضرار.

ب- إصابة الجلد بالأحمرار وظهور بعض القروح عليه.

جـ- تأثر الطبقة الداخلية لجدار الأوعية الدموية مما يؤدى إلى ضعفها وسهولة النزف منها لأقل صدمة أو ضغط.

د- تأثير بعض الغدد الصماء (ذات الإفراز الداخلي) أي الغدد التي تفرز الهرمونات مما ينعكس بالسلب على العديد من الوظائف.

هـ- تلف بعض الخلايا العصبية والعضلية والأنسجة الضامة مع فقدان القدرة على التركيز والتحكم.

و- الإصابة بالسرطان بكافة صوره وأشكاله.

ز- تلف عدسة العين وضعف الأبصار مما قد يقود إلى العمي.

ح- تلف الغدد التناسلية والخصية في الذكر (والمبيض لدى الأنثى) مما يقود إلى العقم أو تشوه الأجنة.

ط- حدوث العديد من التغيرات السلبية في الدم ومكوناته مثل:

١- تلف مراكز تخليق الدم في الجسم وهي خلايا نخاع العظام.

٢- قلة عدد كرات الدم البيضاء والتي تمثل خط الدفاع الأول في الجسم ضد أي هجوم خارجي (أو حتى داخلي) من ميكروبات أو فيروسات.

٣- قلة عدد الصفائح الدموية والتي تلعب دوراً كبيراً في (تجلط) الدم أثناء الجروح.

٤- سهولة الاستهداف لمرض سرطان الدم.

٥- حدوث تشوهات في الحيوانات المنوية مع نقصها تدريجياً.

٦- إجهاض الحوامل إبان فترة الحمل.

وغيرها.. وغيرها من الأضرار التي سنكتفي بذكر ما سبق.

(على زين العابدين، محمد عرفات ٢٠٠٧)

سادساً: التلوث بالمبيدات أو التلوث الكيماوي: Pesticides Pollution

لجأ الإنسان حديثاً إلى اختراع المبيدات الحشرية وهي عبارة عن مركبات عضوية كيميائية تستخدم بهدف قتل الآفات التي تصيب النباتات والمحاصيل الزراعية وهي تحتوى على مركبات كثيرة منها الزرنيخ والزئبق والرصاص والكلور والفوسفات والكبريت، ومعظمها مركبات إذا وصلت للإنسان فإنها تؤدى إلى حدوث الأورام السرطانية كما أن بعض هذه المبيدات تتصف بصفة الثبات الكيميائي ولها القدرة على الانتقال والتراكم في حلقات السلسلة الغذائية المختلفة.

(محمود حجازى ٢٠٠٢)

ويعد مركب الـ د.د.ت (DDT) من أشد هذه المواد الكيميائية وأكثرها استخداماً وقد بدأ استعمال هذا المبيد إبان الحرب العالمية الثانية كمبيد حشري شديد الفعالية ثم استعمل بعد ذلك في مكافحة الآفات في كثير من البلاد.

وفي ذكرنا للمبيدات الحشرية يجب الإشارة إلى الحقائق الآتية:

١- أن التلوث بالمبيدات الحشرية **ظاهرة حديثة** لم تعرفها الإنسانية إلا في النصف الثاني من القرن التاسع عشر تحديداً.

٢- أدت عوامل متعددة مثل:

أ - زيادة أعداد السكان.

ب- تقلص المساحات الزراعية.

جـ- قلة الإنتاج.

د- الرغبة في زراعة محاصيل غير ملتزمة بالوقت والميعاد (ومن هذا تم اختراع الصوبات الزراعية).

وكل ما سبق وغيره أدى إلى الإفراط في استخدام المبيدات.

٣- أن النباتات تمتص جزءاً من هذه المبيدات وبالتالي ينتقل الأثر السمي لهذه المواد منها إلى الإنسان.

٤- يجب الأخذ في الاعتبار حقيقة خلاصتها أن أكثر هذه المبيدات يظل عالقاً في

التربة الزراعية لفترة طويلة (حتى بعد انتهاء الاستخدام) مما يضاعف من هذه الأضرار.

٥- قد تستخدم الحيوانات التربة أو الزرع الناتج عن هذه الأرض، وبالتالي تنتقل إلى اللحوم ومنتجات الألبان الكثير من هذه الأضرار.

٦- قد تلجأ الكثير من الدول إلى (رش هذه المبيدات بواسطة طائرات وفي هذه الحالة لا تتأثر فقط التربة أو الزراعات أو حتى الحيوانات التي يتصادف وجودها في هذا المكان بل يتأثر أيضا الهواء المحيط في المنطقة التي يتم فيها استخدام هذا المبيد ما يضاعف من الأضرار.

٧- إن الجزء المتبقي من هذه المبيدات والعالقة في التربة (حتى وإن كان في الشكل الظاهر ألا يستقر هكذا بل قد ينتقل مؤثراً تأثيراً سلبياً على (كمية المياه الجوفية) مما يجعل الأضرار مستمرة ومخزنة.

٨- أن هذه المبيدات غير قابلة للتحلل ولذا فإن صفة الثبات حيث وجدت بعض الدراسات مثلا أن أحد هذه المواد ظل في الحقل حتى بعد (١٤) سنة من الرش.

٩- أن هذه المبيدات تقتل الكثير من الكائنات الحية التي تعيش في المياه وعلى التربة أو حتى على الأشجار مما يقود إلى عملية الاختلال بالتوازن البيئي الذي قدره الله فأحسن تقديره.

١٠- أن كثير من نتائج الدراسات والبحوث على سبيل المثال قد ذكرت الآتي:-

أ - موت الكثير من الأبقار والعجول من جراء الرش.

ب- موت الكثير من الطيور المفيدة للتربة من جراء الرش (ولعل أبو قردان صديق الفريق خير نموذج على ذلك ناهيك عن الغراب والحدأة وغيرها من الطيور).

جـ- أن الكثير من الحيوانات لديها القدرة على تخزين هذه المواد الكيميائية وبالتالي فإن تناول الإنسان لها (أو حتى عن طريق تناول منتجاتها (بيض – زبدة – قشدة – لبن – إلخ) مما يعجل بانتقال الأضرار إلى الإنسان.

د- لوحظ أن (مبيد D D T مثلا) يتدخل في العمليات الكيميائية المؤدية إلى تكوين عنصر الكالسيوم في أجسام الطيور، ويؤدى ذلك إلى وضع هذه الطيور لبيض رقيق القشرة لا يتحمل الصدمات، وقد يتهشم هذا البيض في كثير من الأحيان تحت ثقل جسم أنثي الطائر عندما تمتص البيض لتدفئته مما يقود إلى موت الأجنة وإمكانية تعرض العديد من الطيور للانقراض.

١١- تنبهت العديد من الدول (مؤخراً) إلى مخاطر استخدام الكثير من هذه المبيدات لدرجة أنه قد تم حظر مبيد الـ DDT مثلا إلا أنه مازال يتسرب وسرب إلى العديد من الدول وتحديداً إلى العديد من الأفراد الطامعين في زيادة الإنتاج وجني الأموال بغض النظر عن النتائج التي تترتب على ذلك (ولعل قضية المبيدات المسرطنة أو غير المسموح بها دولياً والتي أثيرت مؤخراً في مصر خير نموذج على ذلك، لدرجة أن أحد وزراء الزراعة قد طالب من المزارعين أن يقوموا بتسليم بعض هذه المبيدات إلى وزارة الزراعة واسترداد ثمنها مرة أخرى نظراً لخطورة هذه المبيدات ولكن أشك في قيام أحد التجار أو المزارعين بإعادة هذه المبيدات السامة والضارة إلى الوزارة مرة أخرى.

والمشكلة تتلخص في هذه المعادلة المستحيلة:

- المزارعون يطالبون بمزيد من المبيدات ذات التأثير القوى والفتاك.

في مقابل: أن الكثير من المنظمات والحكومات (المسئولة) تطالب بالحد أو حتى (أنزيق) استخدام هذه المبيدات ولعل الفجوة تتلخص في أن البعض يريد الثراء مضحياً بالصحة وسوف يظل هذا الصراع مستمراً ومشتعلاً طالما أن المصالح (مختلفة) والضمير نائم إلى حين.

١٢- إن المبيدات مثلها في ذلك مثل الأدوية، والحقيقة التي نعرفها في حالة استخدام الأدوية والعقاقير الكيماوية والمحضرة صناعياً إنها سلاح ذو حدين.

أ - تخفيف الآلام وقد تقضي على المرض.

ب- في نفس الوقت لها آثار جانبية.

ولذا فإن:

أ - الإسراف في تعاطي الدواء يقود إلى الأضرار.

ب- تقدم الكثير من أجهزة الجسم (الكبد - الكلي) يحجز هذه المسميات (إلى حين).

جـ- إذا ناء الجسم بحمل ما يحمله من هذه السموم فإنها تنطلق بها رادع لتدمير الجسم.

د- إن دخول المواد الكيماوية هذا يؤدى باختصار إلى الانحلال بتوازن الجسم الداخلي.

هـ- على المدى البعيد فإن استخدام المواد الكيماوية سواء للإنسان أو النبات أو الحيوان يقود إلى العديد من الأضرار مثل:

- تتعدم المقاومة.
- تفشل أجهزة الجسم في القيام بوظائفها.
- تدمير الجسم.
- أن هذه الأدوية بدلا من أن تقم بوظيفتها (حتى السلمية في تخفيف الآلام) فإنها تعبث في الجسم تدميراً وهلاكاً.

١٣- تبرز أخيرا حقيقة تغيب عن الذهن وسنظل نرددها طوال هذا الكتاب وخلاصتها **أن تدمير الإنسان للبيئة هو تدمير للإنسان شخصياً ذلك لأن عناصر البيئة من ماء، وهواء، تربة ترتد إليه مرة أخرى.**

١٤- صحيح أن البدايات الأولى للتفكير في (اختراع) المبيدات كانت لمواجهة مشكلة تمثلت في إحساس الإنسان أنه عاجز أمام هجمات العديد من الحشرات والأمراض والعديد من الأوبئة التي تسببها الحشرات الناقلة للأمراض (ولعل جحافل الجراد خير نموذج على ذلك حيث تدمر كل ما يقبلها من زرع والقضاء نهائياً على كل ما هو أخضر وفي مساحات ممتدة وشاسعة) إلا أن الهدف كان القضاء على هذه الحشرات لكن هذا الهدف قد اتسع ليجرف في طريقه كل أخضر ويابس.

١٥- أن الإهمال في المحافظة على النظافة العامة، وخاصة ترك أطنان من القمامة وعدم ردم البرك والمستنقعات كل ذلك وغيره كان البيئة الصالحة لتوالد الحشرات والأوبئة والأمراض، ومع التمدن زادت كميات القمامة، كما أن عدم التخلص من (القمامة) بالطرق الصحيحة والسليمة قد قادت إلى العديد من الاضطرابات والأمراض.

١٦- تسجل الإحصاءات أخيراً أن الدول العربية قد استهلكت في السنين الأخيرة أكثر من (١١٠٠٠٠٠) طن متري من المبيدات سنوياً تبلغ قيمتها حوالي بليون دولار، إضافة إلى أن معدل الزيادة في استخدام المبيدات يصل إلى ١١.٢% سنوياً في الدول التابعة للأمم المتحدة وأن مصر تقع على رأس الدول المستهلكة للمبيدات بالمنطقة العربية.

١٧- أن الدول المتقدم الآن (مثل الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا الغربية) الموردين الأساسيين للمبيدات في العالم وبالتالي يحصدون ملايين الدولارات بغض النظر عن الأضرار التي تحدثها مثل هذه المبيدات في الكائنات الحية في تلك الدول المستوردة، في الوقت الذي تمنع فيه هذه الدول استيراد العديد

من المحاصيل الزراعية في هذه الدول (لأنها تعرف أضرارها) وتصر على أن مزارعها لا تستخدم هذه المبيدات لأنها تعلم جيداً قيمة الفرد، وأن مرضه (من جهة أخرى) سوف يجعلها تنفق عليه الملايين من أجل شفاءه.

ونكتفي بهذا القدر من الحديث عن التلوث الكيماوي وكذا التلوث بصفة عامة، حيث أشرنا إلى تلوث الغذاء وغيرها من أنواع التلوث في حديثنا عبر هذا الفصل والفصل السابق.

٩

الفصل التاسع
سيكولوجية الازدحام ونظريات تفسيره

محتويات الفصل:

- تعريف الازدحام.
- العلاقة بين الازدحام والعشوائيات.
- آثار الازدحام:
  أ - الآثار الإيجابية للزحام.
  ب- الآثار السلبية للزحام.
- كيف يمكن أن تقيس الازدحام.
- نظريات الازدحام.
- نتائج بعض الدراسات التي حاولت إلقاء الضوء على العشوائيات.

الفصل التاسع
سيكولوجية الازدحام ونظريات تفسيره

تعريف الازدحام :

الازدحام في الأساس حقيقة مادية تنف زيادة عدد البشر الموجودين في مكان ما عن الإمكانيات الاستيعابية بين لهذا المكان (محمد الجوهرى ١٩٩١).

في حين يفرق البعض بين مصطلحي الكثافة Density والازدحام Crowding فالكثافة هي مقياس موضوعي لعدد الأشخاص في كل وحدة من وحدات الحيز أو المساحة ويمكن تحديدها بدقة من خلال الحديث عن عدد السكان في كل دولة ولكل ميل مربع ولكل حجرة (حيث يزداد عدد الأفراد القاطنين في حجرة واحدة في المناطق العشوائية مقارنة بعدد الأفراد الذي يقنطون مكان أو حجرة واحدة). مع الأخذ في الاعتبار أن الكثافة السكانية أو المكانية أو الحيزية لها تأثيرات مختلفة على المشاعر والسلوك طبقا للموقع الذي يحدث فيه الكثافة.

في حين أن الازدحام هو حالة سلبية غير سارة ويتبني الفلكلور أو التراث الشعبي الخاص بالازدحام البشري تعريفا يتسق مع هذا التعريف (فرانسيس ماك أندرو ١٩٩٨)

وتظهر مشكلة الازدحام خاصة في المدن، وأن أول ما يلفت النظر هو المنطقة السكنية فتراها مكدسة أساساً في حيز ضيق تتلاصق فيه المساكن ولا توجد مساحات فضاء فيما بينهما، كما أن الشوارع ضيقة ومتعرجة.

والمفترض أن تكون هناك العديد من الترتيبات التي تأخذ بعين الاعتبار (آدمية الإنسان) من خلال حسم القضايا الآتية:-

أ - المكان الذي يتم فيه إنشاء المساكن.

ب- كيفية تصميم المسكن.

جـ- كيفية التقسيم الداخلي له.

د- عدد الأشخاص المفترض أن يعيشوا في هذا المنزل.

هـ- الأخذ في الاعتبار درجة التهوية والحرارة وكافة الظروف الفيزيقية التي

تعمل على عدم نقل العدوي بين سكان هذا المنزل (ولنتذكر الحكمة القائلة: إن البيت الذي تدخله الشمس لا يدخله الطبيب).

و- عرض الشارع واتساعه.

ز- وجود حدائق وأشجار تعمل على تجديد الهواء إلى المنزل.

ح- توفير شبكة من المرافق تشمل: المياه – الصرف الصحي – التليفونات ..إلخ.

ط- مدى التصرف في الطوارئ والوصول بأقصي سرعة ممكنة إلى مكان الحادث (Helman, 1997).

العلاقة بين الازدحام والعشوائيات:

تبرز العلاقة بين ذلك الازدحام والعشوائيات من خلال ملاحظة الآتي:

أ - الازدحام موجود في الأحياء المختلفة وفي أنماطها.

ب- يتزايد تحت وطأة الزيادة السكانية.

جـ- يتزايد نتيجة انعدام فرض التوسع العمراني في بعض المناطق.

د- تزايد فرض الهجرة من الريف إلى المدينة.

هـ- إن المدن في الغالب تحظي باهتمام الدولة وأجهزتها المختلفة في تقديم الخدمات مقارنة بالريف أو المناطق البعيدة من مركز الحكم والحكومة.

و- إن الازدحام لا يوجد أساساً إلا في بيئة فقيرة تضم تجمعات سكانية ولعل الخيط المشترك بينها هو: أنهم ينتمون إلى الفئات المهمشة اجتماعياً.

إن المدينة تمثل (قمة الحراك الاجتماعي) والحصول على الأموال والمكانة ولذا تظل الرغبة في الاستقرار في المدينة حلم وهدف العديد من الأفراد (وتذكر قصص العديد من أبناء الصعيد وهجرتهم من قراهم تحت وطأة العديد من الضغوط المرتبطة بالفقر وقلة فرص العمل ثم إصرارهم بعد ذلك على البقاء في مدينة القاهرة وتحمل كافة الضغوط، والسكن في أي مكان حتى وإن كان غير مناسب).

ز- إذا أخذنا في عين الاعتبار أيضا العديد من المؤشرات (المرتبطة بمصر) كمثال فقط، نجد أن معظم السكان في مصر يتركزون في الوادي والدلتا في مساحة لا تشمل سوى ٤% من مجموع السكان مما يؤكد جميع ما ذكرناه من ملاحظات سابقة (حيث زيادة السكان، سوء التخطيط، وأحيانا تحريم الدولة للبناء في أراضي معينة، ثم الصمت إزاء البنايات العشوائية وعدم الاعتراف

بها في البداية مثل عدم إدخال المرافق ثم الاعتراف بها ومحاولة إدخال المرافق لها والاعتراف بالأمر الواقع.. وأحياناً ما تتم الموافقات إبان انتخابات مجلس الشعب).

آثار الازدحام :

ينتج عن الازدحام العديد من الآثار بعضها إيجابي وبعضها سلبي نلاحظها في:

أ – الآثار الإيجابية للزحام:

يرى البعض وأنا من أنصارهم أن الازدحام ليس شرا خالصا بل من خلال الملاحظات التي أوردها الكثير من علماء الاجتماع والأنثربولوجيا ومنهم أ.د. محمد الجوهرى أن الازدحام له العديد من المزايا وهي:-

١- أن الازدحام يضم العديد من الأفراد ومن مختلف الأعمار ومن كلا النوعين (ذكور وإناث) ومن شتي الأوضاع والمواصفات وهذا مفيد لأنه يضع الفرد في شبكة من العلاقات الاجتماعية الواسعة.

٢- إن وعي الفرد الذي يعيش في العشوائيات (اي الازدحام تحديداً تكون خبرته بالحياة وبالأفراد أسرع بكثير من وعي الفرد الذي يعتبر في بيئة أقل ازدحاماً حيث أن الفرد الذي يعيش في الازدحام تتجمع عنده أطراف علاقات وتترامي على أسماعه أخبار وأحداث، وتتوفر له خبرات عدد كبير ممن يعايشهم وتختلف رؤيته للعالم كثيراً عن رؤية واحد من الأفراد الذين ينحصرون في بيئة محدودة بالأفراد.

٣- تنعكس هذه الخبرات إيجابياً في حدود الرؤية للعالم وللآخرين. فإن بين الازدحام حدود رؤية أوسع من حدود بيئته وهذا ملمح إيجابي.

٤- في الازدحام يعيش بالضرورة بعض كبار السن بين أبنائهم وأحفادهم حقيقة أنهم يعيشون وجوداً اجتماعياً محرومة من الكثير من الوجوه، ولكنهم لا يحتاجون وربما لن يحتاجوا في المستقبل إلى المعيشة في دار المسنين.. عكس حال الأفراد الذين يعيشون في بيئات غير مزدحمة إذ قد يمثل مرض المسن (معضلة) تحتاج إلى علاج وحل وقد يقود هذا إلى حدوث خلل في توازن الأسرة (تعيش مثلا مع أبنها فهل توافق زوجته على ذلك.. أم تظل تتنقل بين بيوت أبنائها أم.. يقرر الأولاد وضعها في دار مسنين أم يتنصلون تماماً من مسئوليتها).

لكن واقع الأمر من خلال الملاحظات الميدانية والاحتكام بالأخباريون الذين يعيشون في هذه المناطق العشوائية لا نجد إمكانية لآثار هذه القضية من الأساس.

٥- في المناطق الشعبية يزداد التكاليف الاجتماعي بين الناس بعضهم البعض، فالذي يسكن في شقة مجاورة لشقة أخرى يعرف ظروفه تماما، والبيئة مفتوحة على مصراعيها.. صحيح أنه يوجد إخلال بمبدأ الخصوصية إلا أنه في نفس الوقت وبطريقة مباشرة وغير مباشرة تتكافل الأسر أو رب البيت ذو السمعة مع أسرة أخرى أو حتى على أقاربه وأشقائه الذين يعيشون قريبين منه أو في نفس المنطقة.

٦- وجدت الدراسات أيضا أن التواجد في الازدحام لا يصيب الفرد بالعديد من المشاعر النفسية السيئة. وإن أردت الدقة فلنقل أن: الاضطرابات النفسية من قبيل: الشعور بالوحدة، والاكتئاب، والاغتراب، وانعدام تقدير الذات.. إلخ. لا توجد إلا نادراً في مثل هذه المناطق عكس حال الأفراد الذين يعيشون في مجتمعات غير مزدحمة حيث يصبح الشعور بالوحدة والاكتئاب والقلق من الاضطرابات الأكثر ذيوعاً وشيوعاً في مثل هذه المناطق.

٧- رغم قسوة الظروف في بيئات الازدحام والعشوائيات ورغم الحرمان النسبي (وربما الكلي) من كثير من الخدمات التي تقدم لسكان مثل هذه المناطق إلا إن ظواهر الانتحار، الانطواء، قتل النفس نادرة الحدوث في حين يحصل الانتحار في المناطق التي تقل فيها الكثافة السكانية حيث التقوقع على الذات والانكفاء عليها مما يقود الفرد إلى الوقوع في العديد من المشاكل والأزمات النفسية السلبية التي تنتهي إلا محاولاته الناجحة في التخلص من حياته.

٨- إن الازدحام يخلق لدى الفرد حالة من تقدير الذات وتوكيدها فالفرد في حالة تواجده المستمر في بيئة مزدحمة يكون دائما مستنفراً ويعلم جيداً أن أي تهاون في الحقوق سوف يجعله أنموذجاً ضعيفاً في البيئة اليت يعيش فيها ولذا فإنه يستسلم دوما لتوكيد الذات بل وإثباتها.. حجم إن الكثير من طرق إثبات الذات قد يأخذ شكلاً عدوانياً إلا أن هذا الشكل فيه توكيد للذات ليحقق أهدافه في نهاية المطاف ويجعل الفرد مثبتا لها.

عكس حال الكثيرين من الأفراد الذين يعيشون في بيئات أقل ازدحاماً. صحيح إن (الخجل) قد ينتج عن بعض الاستعدادات وخصائص الشخص دوما إلا أن

البيئة وفصولها وتعليمها ومدارسها، قد تجبر الفرد على أن يتعلم كيف يثبت ذاته أو يجد صعوبة في ذلك.

٩- الازدحام يؤكد على جانب **الانتماء** لدى الأفراد فالذين يعيشون في هذه الأماكن المزدحمة ويتحملون الضوضاء والازدحام والتلوث والحرمان من عديد من الخدمات الإنسانية المفترض أن تقدم لهم، ورغم ذلك إذا أتيحت الفرصة لمثل هؤلاء الأفراد الذين يعيشون في أماكن مزدحمة أن يتركوا مثل هذه الأماكن فقد لا يرحبون بذلك.. بل تراهم وكنوع من الإمعان في الارتباط بمثل هذه البيئة، فإنهم يتكاثرون أكثر مؤيدين الحقيقة التي تقول إن الازدحام يقود حتما إلى مزيد من الازدحام من خلال زيادة معدلات الإنجاب وندرة الهجرة أو الابتعاد عن هذه العشوائيات.

١٠- في البيئة المزدحمة تسيطر على الأفراد روح (الجماعية) وليست (الفردية) أو الأنامالية حين يتشاجر مثلا شاب مع شاب آخر (مع الأخذ في الاعتبار أن عوامل الاحتكاك كثيرة ومتنوعة، وقد تجد بعد دقائق وقد تحول التشاجر هذا بين فرد وفرد إلى تشاجر بين عائلتين ثم تزداد الدوائر لأن فرد ما من المتشاجرين (قريب أو نسيب أو صديق أو جار أو زميل أو حتى معرفة) مثلاً أو قريب لعائلة...إلخ.

صحيح أن هذه المشاجرات قد تنتهي بدرجة متنوعة من الإصابات وصحيح أن (حكماء القوم) ينهون مثل هذه الخلافات المؤقتة، وصحيح أيضا أن ظروف الحياة تجبرهم على التعامل والبقاء والاستمرارية في نفس المكان. إلا أن الجانب الإيجابي في مثل هذه الظروف هو سيطرة روح الجماعة والشعور "بالنحن" الذي يتفوق كثيراً على الشعور "بالأنا".. ولا شك أن ذلك يمد الفرد ويزوده بحالة من الإحساس أو الإدراك للمساندة الاجتماعية (بكافة صورها وأبعادها) من خلال الانتماء إلى الآخر.

(محمد الجوهري ١٩٩١ Rohe 1982, Khew & Brebner 1985)

وقد أبرزنا بتوسع بعض الجوانب الإيجابية إنطلاقاً من أمرين:

الأول: الموضوعية التي تقتضي منا تقييم الظاهرة سلباً وإيجاباً.

الثاني: اهتمام الباحث بسلوكيات الأفراد في العشوائيات.

ب- الآثار السلبية للزحام :

واقع الأمر أن غالبية النتائج في هذا الصدد تم رصدها من خلال محورين:

المحور الأول:

إجراء تجارب معملية مقننة وتحت ظروف مضبوطة على كثير من الحيوانات وتسجيل ردود أفعالها سواء أكانت ردود فسيولوجية (سيئة) أو ردود سلوكية من خلال ظهور سلوكيات معينة عليها، أو تفاعلات سلبية بين الحيوانات بعضها البعض مع إرجاع هذه السلوكيات إلى أثر الازدحام.

المحور الثاني: ملاحظة العديد من سلوكيات الأفراد وهم:-

أ - أما في بيئة مصطنعة بالازدحام (العامل المستقل) ودراسة أثره على العديد من السلوكيات بين الأفراد بعضهم البعض.

ب- الانتقال إلى البيئات المزدحمة - وخاصة العشوائيات وملاحظة ورصد وتسجيل سلوك الأفراد وهم يتصرفون في إطار هذه البيئة الطبيعية.

جـ- وعموماً فقد تم رصد العديد من **الظواهر السلبية** الناتجة عن الازدحام يمكن تلخيصها في العناصر الآتية:-

١- نقص النظافة سواء أكانت نظافة عامة أم خاصة:

حيث تعاني البيئة المزدحمة من مشكلة تواضع معايير النظافة كما تتبدي في:

أ - تواضع نظافة الحي.

ب- تواضع نظافة المسكن.

جـ- تواضع النظافة الشخصية.

د- كثرة مشاكل (انفجار) المجاري.

هـ- تهالك شبكة المرافق.

و- انعدام وجود شبكة المرافق (في الكثير من الأحياء والأماكن).

ز- تعايش بعض سكان العشوائيات على المياه الجوفية والمستمدة من (مياه الطلمبات الحبشية) مع الأخذ في الاعتبار إمكانية خلط مياه الصرف الصحي بمياه الشرب.

٢- إن الازدحام يخلق حالة من الضوضاء تتمثل في:-

أ - أن كثرة العدد تؤدى إلى علو الصوت في التخاطب مع الآخرين فيصبح رفع الصوت أسلوب في الحديث.

ب- يتلو علو الصوت (في التخاطب بين الناس) علو الصوت حين يستخدم المواطن وسائل الإعلام المرئية والمسموعة (بكافة أنواعها).

جـ- يترتب على علو الصوت العديد من الأضرار (التي سبق الحديث عنها).

٣- **كثرة العدد تخلق حالة من** (تعدد المشاحنات وتشعب الصراعات) من خلال إمكانية ملاحظة الآتي: -

أ - التحفز الدائم والاستعداد للدخول في مشاحنات ولأقل الأسباب مع الأخر.

ب- الاعتياد على الصراع وعلى استمراره (لأن الازدحام والتشاحن لن تخفت أو تخف حدته بل ستكون في ازدياد).

جـ- إن الازدحام يخلق بطبيعته حالة من (البيئة المحفزة – الساخنة تعود صاحبها أن يأخذ أهبة الاستعداد الدائمة للنزال والحرب.

د- زيادة حالات العدوانية (وقد أثبتت العديد من الدراسات المعملية أن زيادة الازدحام عن الحدود المسموح بها تخلق لدى الأفراد المتواجدين في هذا الموقف حالة من التحفز والعدوان المستمر لمواجهة أي أشكال أو أزمات.

هـ- الاحتكاك لظروف خاصة بالبيئة (فالأسرة التي تخشي من انسداد مجاريها أو تفقد هذه المجاري أصلا قد تتخلص من المياه القذرة بإلقائها في عرض الشارع، وقد تصيب أحد المارة وتخلق حالة من الشجار والاحتكاك بين الجيران وقد تتحول إلى (معركة كبرى) أن لم تكن (أم المعارك).

و- يتشاجر الأطفال مع بعضهم البعض قد يجر الكبار (أهل وأقارب هؤلاء الأطفال) إلى التشاجر (يعملوها الصغار ويقعوا فيها الكبار) وهذه حقيقة تتأكد كل يوم في مناطق الازدحام والعشوائية.

٤- **ضياع الخصوصية:**

وتظهر هذه السمة من خلال الآتي:

أ - تتلاصق البيوت والشوارع لدرجة أنك لا تعرف كيف تسير في بعض الشوارع مع زميل لك متجاورين، كما أن شرفات الشقق تكاد تتداخل مع الشرفات المقابلة مما يجعل كل ما يدور لدى الجيران تحت السمع والأبصار.

ب- ملمح آخر هو أن السيدات يجلسن دائما أمام المنزل أو في الشرفات وهن قد يتبادلن الكثير من الأسرار.

جـ- إمكانية أن تجد العديد من الأسر تعيش في حجرة واحدة ولا شك أن قيام الرجل وزوجه بأدوارهما الخاصة والحميمة قد تجعلها (مسرح مكشوف)

لأولادهم مما قد يفجر لديهم (هذا المشهد) العديد من الخيارات السيئة أو (يفتح عيونهم) على أشياء جديدة عليهم ولا تناسب أعمارهم.

د- اتفقت (أدبيات التي تناولت سيكولوجية الازدحام على حقيقة خلاصتها أن (البيت في البيئة المزدحمة) للنوم فقط وهذا لا شك يحرم الأطفال من كثير من (القيم التي يكتسبها الطفل من خلال تواجده في حضرة الأب والأم، ومن يكون بمثابة القدوة والمثل لهم.

هـ- أن كل ما سبق يصيب الفرد بالعديد من القيم السلبية مثل:

- اهتزاز القيم.
- انحطاط صورة الذات.
- التفكك الأسري.
- عدم احترام الآخرين.
- تتأثر (صوره الكثير) من الرموز سلبياً.
- إحساس الفرد بكراهية الآخرين لأنهم (يتدخلون في شئونه) وبالمناسبة لقد ذكر لي أحد الأشخاص الذي يقطن في بيئة عشوائية أنه حين يخرج إلى الشارع ذاهباً إلى عمله فإنه يستشعر عداءاً نحو جميع الآخرين وقد ضرب لي عدة أمثلة مثلا حين أقف لأستقل ميكروباصا فهم أعدائي لأن من يستطيع أن (يدهسني) ويطلع فوق جثتي لكي يلحق مقعداً أليس هذا عدواً لي؟ يجب أن أسبقه بالعداء وأن أكون مستعداً دائما لمواجهته ودحره حتى أفوز أنا بمقعد في الأتوبيس، أو الميكروباص أو حتى رغيف الخبز من المخبز، أو شراء الفول والفلافل من المطعم...إلخ.

٥- البيئة المزدحمة تؤثر على التحصيل الدراسي للتلاميذ لماذا؟

١- لأنه لا يوجد في المنزل مكان للمذاكرة أصلاً.

٢- أن المثيرات والضوضاء حول الطالب في المنزل كثيرة. وأن ذلك بالطبع يؤثر على (تركيزه) و(فهمه).

٣- إمكانية أن يذاكر الطالب في المسجد مثلاً ولكن يكون مؤقتاً وإحساسه بعدم ثبات المكانة لأنه من الممكن طرده في أي وقت وإغلاق باب المسجد، كل ذلك يؤثر بلا شك على التركيز والفهم.

٤- أن البيئات الفقيرة قد لا تؤمن بقيمة التعليم من الأساس وأن ذهابه إلى المدرسة يتم من باب (كتب عليكم القتال وهو كره لكم) ولذا فإن مسألة الاهتمام بالطالب والتعليم من الأساس قد لا تكون موجودة خصوصاً وأن

التعليم له تكلفته الخاصة والتي قد لا تقدر عليها العديد من الأسر في البيئات الفقيرة أو التي تعاني الأمرين في الحصول على (لقمة الخبز) وخاصة بعد ارتفاع الأسعار الجنوني والأقوال المتناثرة حول الدعم وإلغاءه وما إذا كان مالياً أم عينياً.

٦- **البيئة المزدحمة تكون بيئة صالحة للجريمة:**

ولقد نشأت نظرية ثقافة العنف وتطورت من خلال البحوث التي أجريت على السلوك العنيف والإجرامي في الأحياء المزدحمة من خلال:

أ - اللجوء إلى العنف كوسيلة لتحقيق الأهداف.

ب- بمرور الوقت تتحول الجريمة إلى أسلوب حياة.

جـ- ظهور العديد من الأنساق الفرعية (كما ذهبت كلوراد Cbward وأولم Ohlim) إلى تدعيم السلوك الإجرامي من خلال الثناء عليه وإظهار الاحترام لهؤلاء الأشخاص الذين (يمتهنون) الإجرام.

د- إن الظروف الفقيرة الذي تعيش فيه مثل هؤلاء الأفراد تخلق حالة من الإحباط، والإحباط بدوره يولد لدى الفرد حالة العدوان والعنف تجاه الآخرين كنوع من التوازن النفسي والمحافظة عليه رغم أنه توازن هش.

هـ- كثرة التعرض للضغوط بمختلف أنواعها خاصة الضغوط الاقتصادية وهذا بالطبع (يغذي) حالة الجريمة واللجوء إليها كمتنفس لكم الإحباطات اليومية.

٧- **إمكانية رصد العديد من (الانحرافات السلوكية)** مثل:

أ - كثرة عدد حالات الإدمان.

ب- تدخين الأطفال للسجائر - وربما الدخول في الإدمان - في سن مبكر ويعد ذلك نوعاً من الرجولة.

جـ- رصد العديد من السلوكيات الجنسية المنحرفة.

د- انضمام الكثير من الأطفال إلى (جُناح الأحداث).

هـ- الدخول في (صدام) مع الشرطة.

و- سهولة (الهروب) من الشرطة وسط الازدحام، حيث يكون الازدحام (بيئة) صالحة لذلك.

٨- إمكانية رصد العديد من **الاضطرابات العقلية:** حيث أشارت العديد من الدراسات إلى أن الأفراد الذين يتواجدون في بيئات مزدحمة وعشوائية تكون فرصتهم للوقوع في الاضطراب العقلي (خاصة اضطراب الفصام) أكبر

بكثير من الأفراد الذين يعيشون في بيئات صحية وتحترم آدميتهم وتحافظ على خصوصيتهم.

٩- إن البيئات المزدحمة تكون مرتعاً خصباً **للجماعات المتطرفة** والتي ظهرت في المجتمع المصري منذ منتصف السبعينيات من القرن الماضي، وحتى الآن لأنها:-

أ - تمثل الجماعات المتطرفة في جزء منها، رد فعل غاضب على ظاهر الاستقطاب الطبقي الصارخ.

ب- رد فعل لنقص الإمكانيات وقلة الخدمات وعدم اهتمام المسئولين من قبل (الحكومة) بهم.

جـ- رد فعل غاضب لنقص الكرامة والحياة الإنسانية التي يجب أن يلقوها وتليق بهم (كبشر).

د- توظيف حالة (الإحباط المستمرة في مثل هذه البيئات على كل ما سبق.

هـ- أن هذه الجماعات تقدم بعض الخدمات لهؤلاء الأفراد المحبطين (توزيع شنط رمضان أو مواد غذائية جافة، أو شنط وأدوات المدرسة.. إلخ). مما يجعلهم يجذبون هؤلاء الأفراد لهم.

و- السيطرة - بالتالي - على عقول هؤلاء الناس وبث أفكار لديهم تهدف إلى الولاء لمثل هذه الجماعات المتطرفة والانضمام لهم في مقابل (تغذية مشاعرهم بالعداء، تجاه سلطة الشرطة بصفة خاصة وسلطة الدولة بصفة عامة).

(محمد الجوهرى ١٩٩١ ص ص٣٦٥-٤٣٤، ميشيل شنوده ١٩٩٨ ص ص ٣٣٧-٣٧٢، زين العابدين درويش ١٩٩٣ ص ص ٢٧٠ - ٣٠٢، أحمد زايد وآخرون ٢٠٠٢ ص ص ٥٤-٥٥، murphy. Et al محمد حسن غانم ٢٠٠٢).

٣- توجد العديد من المقاييس لقياس الازدحام وحجمه مثل:-

أ - التعرف على عدد الأفراد في كل غرفة.

ب- نصيب الفرد من الأمتار المربعة من المسكن.

جـ- مدى تمتع الفرد بخصوصياته (أي وجود غرف مستقلة لممارسة الأنشطة والهوايات مثل عزف الموسيقي والمكتبة والبنج.. إلخ.

د- إمكانية وجود غرف مستقلة لاستقبال الضيوف حتى (لا يجرحوا من يسكن أو يعيش داخل هذا المسكن).

٤- وجد أن ندرة الموارد وقلتها يساهم في زيادة الشعور بالازدحام فلو كانت الكمية التي ستوزع محدودة وعدد الأفراد الواقفين في طابور طويل فإن كل فرد يخشي أن يصيبه الدور ولا يحصل على حقه من هذه السلعة.

٥- تلعب الشخصية دوراً في الإحساس بالازدحام وإدراكه أو عدم إدراكه بصورة عدوانية حيث وجد مثلاً أن الأفراد الانبساطيين لا يخشون الازدحام ولا يشعرون بوطأته مقارنة بأصحاب الشخصيات التي تميل إلى الانطواء وتكره التواجد في حضرة الآخرين.

٦- تلعب الثقافة دوراً مهماً في إدراك الازدحام والتكيف معه، أو إدراكه على أنه حدث ضاغط وبالتالي عدم التوافق معه فالأفراد الذين لهم خبرات سابقة بالازدحام يتوافقون بسرعة مع أي موقف ازدحام فيما بعد عكس الأفراد الذين يتفقدون إلى هذه الخلفية الثقافية أو الخبرات الحياتية السابقة.

٧- وجد أن توزيع الأثاث داخل الحجرات يلعب دوراً في إدراك الفرد للازدحام. ففي الحجرات التي تقوم الأسرة بوضع الأسرة في أدوار متعاقبة يكون إدراك الأفراد للازدحام أكثر من الأسر التي تميل إلى ترتيب الأثاث أو وضع الأسرة في أوضاع أفقية.

٨- تصميم المبني وطبيعة التنظيم يكون له دوراً في إدراك الازدحام فالمنازل التي تدخلها ضوء الشمس، وتكون التهوية جيدة ويكون أمامها فراغ أو حدائق يانعة لاشك أن إدراك الازدحام في مثل هذه البيئات معدوماً مقارنة بمنازل أو نوافذ لا تدخلها شمس، وتفتقد إلى عامل تجدد (الهواء) كما أنها تكون متلاصقة مع المباني الأخرى مما يجعل الفرد يشعر بالاختناق.

٩- وجد أن الارتباط الانفعالي بالمكان يلعب دوراً كبيراً في تفعيل الفرد له بغض النظر عن إذا كان المكان مزدحماً أم غير ذلك. تماماً مثل (الضغوط). ويتم الارتباط بالمكان وفقاً للعديد من العوامل، بعضها شخصي (أي ذكريات سعيدة لهذا الشخص في هذا الحيز المكاني) وبعضها لأسباب عامة (متعلقة بالأسرة ونوعية الأصدقاء) والتعرض للخبرات السارة.. إلخ وغيرها من العوامل.

١٠- مدى الارتباط بالجيران فقد دلت الملاحظات أنه كلما كانت العلاقة قوية مع الجيران كلما عد ذلك مؤشراً إلى الإدراك الجيد للمكان بغض النظر عما إذا كان المكان مزدحماً أم لا.. عكس الحال إذا كانت العلاقة سيئة بالجيران ويوجد ميراث وتاريخ من المشاحنات والشكاوى الكيدية المتبادلة وأحياناً العراك المعنوي (تبادل السب والاتهامات) أو المادي (الضرب وإيقاع الأذى

ببعضهم البعض) أو المضايقات اليومية التي لا تنتهي وتترك في النفس مرارة لا تندمل.

١١- الرضا الشخصي وهذا عامل أو مقياس جدا هام. فلو رضي الفرد بظروفه وبالسكن وبالبيئة التي يعيش فيها والإحساس بالخصوصية والهوية وتوكيد الذات، وإشباع الاحتياجات.. كل هذه العوامل (الشخصية البحتة، تجعل الفرد متقبلاً لكل ما هو موجود في بيئته وبالتالي لا يكون مدركاً للازدحام بصورته السلبية.

(محمد الجوهرى ١٩٩١، فرانسيس ت. ماك أندرو ١٩٩٨، Taylor, 1989)

نظريات الازدحام:

توجد العديد من النظريات التي تناولت ظاهرة الازدحام وما يترتب عليه من نتائج، ولماذا (يجب ويعشق البعض الازدحام وكأنه قد وجد ضالته المنشودة في هذا الازدحام ثم يكتسب العديد من الخصائص والصفات التي تجعله أكثر قبول لهذا الازدحام ثم يكتسب العديد من الخصائص والصفات التي تجعله أكثر قبول لهذا الازدحام عكس حال بعض الأفراد الذين يشعرون بالاختناق من جراء ذلك).

وبالطبع يضيق المقام عن عرفي هذه النظريات لا إجمالاً ولا اختصاراً ولكن سنحاول جاهدين تقديم بعض النماذج التي حاولت تفسير الازدحام.

أولاً: نظرية النماذج الأيكولوجية: Ecological Models

يقدم **نموذج علم النفس الأيكولوجي لروجر باركر** منظوراً لتفسير العديد من السلوكيات التي تظهر في ظل ظروف الكثافة العالية.

وقد نما هذا النموذج من خلال ملاحظات صاحبه (باركر) في محطة المجال السيكولوجي للوسط الغرب في إحدى الولايات بأمريكا. حيث تحتاج مواقع السلوك إلى العدد المناسب فقط من الناس لتعمل جيداً، وفي حالة إذا كان الموقع سفينة أو محلاً أو فصلاً في كلية فإن هناك العدد المثالي من الأفراد الذي سيجعل المكان أو الموقع يؤدى وظيفته بصورة متكافئة، وعندما يحدث (أي عندما يزيد عدد الأفراد عن الحد المسموح به فإن ذلك لا يكن في صالح العمل لأنه سيلخق حالة غير مريحة من الإحساس بالازدحام ناهيك عن ظهور العديد من السلوكيات غير المرغوب فيها والناتجة من خلال:-

الإحساس بكثرة عدد الأفراد ونقص الإمكانيات:

وقد انبثق من هذه النظرية حيث نظرية تسمي: الفيزياء الاجتماعية Social Physis حيث تركز على توزيع الأشخاص في موقع السلوك وليس الانضمام فقط بالمسافات الاجتماعية، ولذا يجب الاهتمام بطبيعة الأشخاص المحيطين بالشخص، وكذا توفير البيئة المريحة للشخص سواء بصرياً أم سمعياً أم حتى مجالياً. (من خلال فرانسيس ب. ماك أندرو ١٩٩٨)

ثانياً: نظرية التعليم الاجتماعي:

هذه النظرية تقع ضمن التيار السلوكي الذي يركز على حقيقة خلاصتها أن السلوك متعلم سواء اكان هذا السلوك جيداً، أو مضطرباً.

كما أن الفهم الجيد لطبيعة السلوك البشري يجب أن تتم من خلال ضرورة الإحاطة بالعديد من العوامل وهي:-

أ - الأسلوب الذي يتم به اكتساب السلوك وأن التقليد Imitation أو النمذجة Modelling أو التعلم بالعبرة Vicarious learning هو الأسلوب الأساسي في اكتساب السلوك وتشكيله، وأن التقليد لا نجده فقط عند الصغار بل إن (التقليد، سمة إنسانية) من وجهة نظر أنصار هذه الدراسة نجده عند الكبار والصغار على السواء.

ب- أنواع المكافآت والعقاب التي ترتبط بهذا السلوك وأن المكافأة تقود إلى (تكرر السلوك) في المستقبل، بينما إذا عوقب الفرد على سلوكه فمن الأرجح أن يقل احتمال تكرار هذا السلوك.

وبالتالي يميل الأفراد إلى تقليد الأشخاص الذين يظنون أنهم يمثلون لهم (نماذج) و(قدوة). وبالتالي فإن السلوك العدواني (مثلاً) قد يكون محبذاً في بعض البيئات، وقد لا يقترن كذلك في بعضها الآخر.

جـ- العوامل الاجتماعية والبيئية التي تؤثر في السلوك أي أن هذه النظرية تفترض أن جذور السلوك (أي سلوك بما فيه السلوك العدواني) تكون واسعة النطاق ومتباينة المجال تشمل العديد من المواقف بعضها قد تم اكتسابها من البيئة والكثير من مفرداتها، والبعض الآخر قد اكتسبه نتيجة الخبرات الشخصية وربما لتداخل العديد من العوامل (العام مع الخاص).

(معتز سيد عبد الله ٢٠٠٥، Muers, 1988)

ثالثاً: نموذج الكثافة – الشدة:

قدم فريدمان Freedman نموذج الكثافة – الشدة، وهو من النظريات القليلة في الازدحام التي تفترض أن آثار الكثافة العالية على البشر ليست سلبية دائما وطبقا لهذه النظرية فإن الكثافة في حد ذاتها ليس لها آثار حسنة أو سيئة على الأشخاص ولكنها تزيد من شدة أو حدة رد الفعل النمطي للفرد في الموقف وهكذا إذا وجد الفرد نفسه في موقف سار فإن الازدحام مع وجود آخرين قد يؤدى إلى أن يكون الموقف حتى وإن كان مزدحماً، أكثر إمتاعاً، وإن المواقف غير السارة للفرد وتجعل الازدحام تجربة مؤلمة لا يود تكرارها.

وقد أيدت العديد من الدراسات (أفكار فريدمان) حيث تبين أن الكثافة تزيد من حدة مشاعر الناس في كل من المواقف السارة وغير السارة. (فرانسيس. ماك أندرو ١٩٩٨) ونكتفي بهذا القدر من الحديث عن أشهر النظريات التي حاولت أن تفسر الازدحام.

نتائج بعض الدراسات التي حاولت إلقاء الضوء على العشوائيات:

توجد العديد من الدراسات الاجتماعية والأنثربولوجية التي تناولت المناطق العشوائية بكل ما تحتويه من مظاهر.

(١) فقد تعرض محمد الجوهري (١٩٩١) للأبعاد الاجتماعية لمشكلة الازدحام حيث تناول الازدحام ونسق القيم ويصف الازدحام بأنه حقيقة مادية توصف بزيادة عدد البشر الموجودين في مكان ما بين الإمكانيات الاستيعابي لهذا المكان، ثم رصد أهم الأبعاد الاجتماعية مثل:-

أ – الازدحام هو قرين الفقر ونقص الإمكانيات.

ب- الازدحام قرين الضوضاء.

جـ- الآثار الاجتماعية السلبية للتفاعل الاجتماعي.

د- التحفز الدائم والاستعداد الفوري للدخول في الصراع وتصعيده باستمرار.

هـ- يقود الازدحام إلى ضياعه الخصوصية فالجميع يرى الكل والكل يعرف كل شيء عن الآخرين.

و- أن مناطق الازدحام هي مناطق السلبيات الاجتماعية من جريمة وإدمان المخدرات وانحراف للأحداث والاضطرابات الفعلية فضلاً عن كونها حاليا مرتعاً للحركات الدينية المتطرفة.

ويختتم ملاحظاته بضرورة وضع حلول لمشاكل الإسكان وإصلاح مرافق التعليم والتنمية الأخلاقية بالاعتماد على أجهزة الثقافة والقيادات الفكرية والصحوة الوطنية بدعوتها الأخلاقية والتنمية القيمية.

(محمد الجوهرى ١٩٩١، ص ص٣٤٣-٣٦٥)

(٢) وفي دراسة قامت بها (أوني ويكان Wikai عن دراسة وقياس الازدحام في بعض المنادق العشوائية في القاهرة. حيث سعت إلى قياس الازدحام في المسكن على أساس درجة شعور السكان أنفسهم (أي كيف يدركون الازدحام) بما يعتبرونه قيما معيشية أساسية ولكنهم يعجزون عن تحقيقها بسبب ضيق المكان.

وقد وجدت (ويكان أن من بين تلك القيم التي يعتزون بها:-

- أن يكون لكل فرد الفرصة في أن ينام على سرير خاص به وهذا مطلب ضروري للفرد خاصة في فصل الشتاء بوجه خاص حيث يكون بلاط الغرفة بارد كالثلج.
- أن تخصص غرفة مستقلة لكل من الوالدين والأبناء الذين يزيد عمرهم عن أربع سنوات.
- أن تخصص غرفة نوم مستقلة لكل من الإخوة والأخوات منذ البلوغ.
- أن تتوفر فرصة استقبال الضيوف الذكور غير الأقارب في غرفة لا تكون مخصصة للنوم أو جلوس النساء.
- أن يكون لكل أسرة مطبخ خاص معزول عن عيون الزوار أو الجيران الفضوليين المتربصين بالنقد أو المعاينة.

وتلك كانت (أماني وأحلام) لعينة عشوائية يعيشون في أحدى المناطق العشوائية، ولكن من خلال دراستها المتعمقة لسبعة عشر أسرة مصرية توصلت إلى النتائج الواقعية الآتية:

١- لا يوجد سرير (مفرد) في الأسر المدروسة لنوم أفرادها وأن العدد (١٠٠) ينام منهم (٧٥) على أسرة لا تتوفر درجة الخصوصية و(٢٥) ينامون بدون أسرة.

٢- لا توجد غرف نوم مستقلة للوالدين والأبناء فوق أربع سنوات سوى أسرة واحدة فقط.

٣- هناك أربع أسر تضم مراهقين من الجنسين وهم جميعاً ينامون في غرفة واحدة مشتركة.

٤- هنا ست أسر لديها غرف جلوس - حسب تعبيرهم لاستقبال الضيوف وهي ليست غرف بالمعني الشائع.

٥- اتضح إن عدد ست أسر من الأسر السبعة عشر ليس لديها مطبخ أطلاقاً.

(من خلال محمد الجوهري ١٩٩١ ص ص ٣٤٩-٣٥٠)

(٣) وفي دراسة قام بها ميشيل حليم شنوده على حي المنيرة الغربية بإمبابة محافظة الجيزة حيث أجريت الدراسة بعد أحداث التطرف والعنف التي شهدتها المنطقة خلال شهري ديسمبر ١٩٩٢ ويناير ١٩٩٣، حيث تناول الجماعات المتطرفة دينياً في هذه المنطقة وتوصل إلى مجموعة من الحقائق هي:-

أ - أن الجماعات الدينية المتطرفة تتواجد في الأماكن المزدحمة.

ب- تسعى إلى تثبيت مكانتها من خلال الآتي:-

١- تقديم بعض أوجه الرعاية الاجتماعية لسكان الحي.

٢- تكثيف الأنشطة الدينية داخل الحي.

٣- محاربة بعض السلوكيات المنحرفة.

٤- استقطاب الجماعة المنحرفة (داخل الحي).

٥- تعطيل ميكانيزم التعاون الشعبي داخل الحي.

٦- ضرب بعض القيم الأساسية في المجتمع.

لكن هناك العديد من العوامل التي تدفع فقراء الحضر إلى التطرف. وتم رصد هذه العوامل في:

١- الحصول على الطعام (موائد الإفطار، داخل المساجد وهذا يعمل على استقطاب الطيبين وتكثيف وجودهم داخل المساجد في معظم الأحيان أو في المنازل في أحوال قليلة.

٢- الإغراء بالمال لتشجيع بعض الصبية الفقراء للانضمام لهذه الجماعات.

٣- التطلع إلى الزعامة أو الإمارة (الحراك إلى أعلى) من خلال الوصول إلى الكثير من الصبية والشباب المنضمين إلى مثل هذه الجماعات.

٤- الرغبة في ممارسة العنف وهو هدف يتحقق من خلال إشباع الرغبة في العنف ضد الآخرين بطريقة تقرها الجماعة.

٥- الحاجة إلى الانتماء لجماعة، وهو هدف نفسي يسعي من خلاله الفرد إلى الارتباط بالآخرين لإشباع حاجات خاصة (نقص التوازن الانفعالية).

٦- إنشاء فصول التقوية في المساجد وهذا يعمل على جذب الصبية من تلاميذ المدارس وخاصة الفقراء منهم للانضمام لهذه الفصول.

إضافة إلى عوامل أخرى أهمها غياب الأمن ونقص الخدمات التي تقدمها الدولة (من مرافق صحية وتعليمية وثقافية ..إلخ).

مما يجعل مثل هذه المناطق بالفعل مناطق يرتع فيها هؤلاء المتطرفون.

(ميشيل حليم شنوده ١٩٩٨ - ص ص ٣٣٧-٣٧٢)

(٤) وفي دراسة قامت بها نجوى عبد الحميد عن المخاطر البيئية وأثرها على صحة الطفل - دراسة ميدانية لإحدى قرى الفيوم حيث هدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على الظروف البيئية والطبيعية ومدى مطابقتها مع مكونات البيئة الصحية من حيث توفر المياه الصالحة للشرب وغيرها من المرافق الأساسية وعلاقة ذلك بالمخاطر التي تهدد صحة الطفل ومن خلال المنهج الأنثربولوجي: المقابلة؛ الملاحظة، الاستعانة بالأخباريون اختارت قرية كحك بحري لتكون مجتمع الدراسة، وثم اختيار (١٠) أسر لتكون (عينة الدراسة). ثم توصلت إلى العديد من النتائج من أهمها أن نقص الخدمات والمرافق تنتقل بالسالب على تنشئة وصحة الطفل ناهيك عن وجود العديد من الحشرات الموجودة في البيئة حيث من الممكن أن تصيب الأطفال (والكبار) بالعديد من الأضرار مشددة في النهاية إلى ضرورة تنمية الوعي الصحي والتثقيف الصحي، ناهيك عن خلو معظم مساكن الطبقة الدنيا من المياه اللازمة للشرب ولعمليات النظافة إلى جانب عدم قدرة معظم الأسر على توفير المواد اللازمة لنظافة الطفل (صابو - ملابس - ملابس داخلية).

(نجوى عبد الحميد، ٢٠٠٥)

(٥) وفي دراسة اخرى لنجوى عبد الحميد عن: التكنولوجيا والتلوث في منطقة حلوان - تلوث الهواء وأمراض الطفولة حيث تناولت بالدراسة بعض الأسرة التي تقطن في منطقة المعصرة (التابعة لحلوان) وخاصة: المعصرة المحطة، عزبة الصفيح، عزبة الهجانة، وبعض الوصف الأنثربولوجي لمنطقة الدراسة واختيار بعض الأسر (كعينة للدراسة) ثم حصر أمراض الطفولة من واقع سجلات المركز الطبي العام بالمعصرة وتوصلت إلى العديد من النتائج والتي تشير إلى تفشي الأمراض لدى هذه الفئة (خاصة فئة الأطفال)، وكيف أن تلوث الهواء والماء في هذه المنطقة قد أدى إلى إصابة الأطفال بالكثير من

الأمراض خاصة تزايد معدلات الأمراض الجلدية (الجرب، والأمراض المعوية – التسمم – إسهال – جفاف – قيئ – مغص..إلخ)
ناهيك عن تسجيل العديد من حالات وفاة الأطفال وغيرها.

(نجوى عبد الحميد ٢٠٠٥)

(٦) وفي دراسة قامت بها سوزان أبو رية (١٩٩٩) عن رصد لمظاهر بعض التدهور البيئي في المجتمعات العشوائية – عزبة عرب غنيم – حلوان، حيث قامت برصد العديد من مظاهر التدهور البيئي مثل التلوث المائي والهوائي، وتلوث التربة وكذا نقص الخدمات الأساسية والضرورية (لأي مواطن وإنسان).

ومن خلال منهج دراسة الحالة والمسح الاجتماعي بطريقة العينة توصلت إلى العديد من النتائج التي تصف الحالة المتردية مثل: ضيق الشوارع، ووجود الكثير من الطرقات غير الممهدة والحالة الصحية المتردية، ونقص النظافة العامة والصرف الصحي والمياه النظيفة النقية الصالحة للشرب، ناهيك عن العديد من الأمراض المنتشرة من جراء كل ما سبق (سوازن أبورية ١٩٩٨).

ونكتفي بهذا القدر من الحديث عن الازدحام والعشوائيات.

١٠

الفصل العاشر

البيئة والجريمة والانحراف: مدخل أيكولوجي

محتويات الفصل:

- مقدمة.
- حقائق عن العلاقة الأيكولوجية (البيئية) والإجرام والانحراف.
- تعريف البيئة والإجرام.
- طبيعة البيئة.
- بيئة الريف والحضر.
- طبيعة الجرائم التي ترتكب في البيئات المتخلفة المحرومة من الخدمات.
- تشرد وجناح الأحداث.

الفصل العاشر
البيئة والجريمة والانحراف: مدخل أيكولوجي

مقدمة :

سوف نحاول في هذا الفصل حصر كافة الأشكال ما بين البيئة المزدحمة وكافة صور الجريمة والانحراف.

حقائق العلاقة الأيكولوجية (البيئية) والإجرام والانحراف:

١- في أثناء فترة العشرينيات من القرن الماضي ظهرت مجموعة من العلماء (الاجتماع تحديداً) في شيكاغو غرفت فيما بعد باسم **مدرسة شيكاغو** بمصطلح **أيكولوجي** دراسة العلاقة بين الكائنات وبيئاتهم وقد طبق أعضاء هذه المدرسة ذلك المفهوم على العديد من المناطق المتخلفة في العديد من المدن.

٢- وجود علاقة بين البيئة وطبيعتها وبين الإجرام من ذلك – مثلاً – مأ أكدته العديد من النتائج الدراسات سواء في مصر أو العالم عموماً، فمثلاً مازال الريف المصري تسوده جرائم مختلفة تماماً عن تلك الجرائم التي تسود في المدن، والوجه القبلي له جرائمه الخاصة به والتي تختلف عن تلك التي تسود في الوجه البحري.

٣- وجود علاقة ارتباطية ما بين البيئات المزدحمة وخاصة (العشوائية) وبين نوعية معينة من الجرائم حيث يسود الزحام وما يترتب على ذلك من جرائم مثل:

- القتل.
- كثرة المشاجرات.
- تلوث البيئة (حيث أنه بعد جمع القمامة من الشارع يقوم الأفراد بأشعال النار في هذه القمامة مما يحدث تلوثاً في البيئة ينعكس على الهواء الذي يتم استنشاقه وكذا بالأضرار على صحة الأفراد).

- عدم وجود صرف صحي في مثل هذه الأماكن ولذا فأن الشوارع (تغمر) بروائح قذرة (من جراء طفح المجاري) ناهيك عن الأمراض التي يحدثها ذلك.

٤- أن الجريمة في المناطق ذوي الدخل المنخفض قد تعتبر إحدى الوسائل التي يستخدمها الناس لاكتساب أو محاولة اكتساب القيم الاقتصادية والاجتماعية والتي تعتبر شيئا مثالثاً في ثقافتنا والتي يكتسبها الأفراد في ظروف أخرى بالوسائل التقليدية.

٥- أن المدخل الايكولوجي (أي دراسة العلاقة المتبادلة) بين البيئة والإنسان يدخل في اعتباره العديد من العوامل مثل:-

أ - الفقر.

ب- التفكك الأسري.

جـ- مدى تمتع الأفراد بالخصوصية (أي له مكان مستقل ينام فيه).

د- التعليم.

هـ- المكانة الاجتماعية.

و- المظاهر الطبيعية للبيئة (هل هي بيئة زراعية أم صحراوية/ بدوية/ أم حضرية/ صناعية.

ز- مدى سيادة الثقافة الفرعية مقارنة بالثقافة العامة التي يجب أن تسود (والثقافة الفرعية هي وجود جماعة من الأقلية في هذا المجتمع لهم ثقافتهم الخاصة بهم والتي تختلف عن الثقافة العامة السائدة مثل ثقافة **الغجر** مثلا والتي تسود في بعض المجتمعات الزراعية وميلهم إلى عدم الاستقرار (ممارسة السرقة.. إلخ)

٦- وجد أن الزحام وصعوبة التحرك السكاني إلى مناطق أخرى يلعب دوراً أساسياً في نشأة الجريمة وهذا يظهر في عملية التحول من ريف إلى حضر، وتحرك السكان إلى مناطق التجارة والصناعة وما يترتب على ذلك من نتائج.

٧- وجود أو عدم وجود أماكن عشوائية في أطراف المدن تسمي: **مناطق الانحراف في المدن**، وأن مثل هذه الأماكن يكون لها سمات خاصة حيث أنها – كمثال – تكون مصدراً لقدوم أشخاص من بيئات أخرى (خاصة من الريف مثلاً) قبل أن يشرعوا في التحرك للعمل داخل المدن فإذا ما فشلوا عادوا إلى هذه الأماكن ومارسوا الإجرام حتى تستمر بهم الحياة.

٨- مدى سيادة الاضطراب وعدم التوافق الزوجي والاقتصادي والبيئي والتربوي في البيئة ولا شك أن معدلات ارتفاع مثل هذه الاضطرابات يقود إلى العديد من صور الجريمة والانحراف.

٩- أن العديد من نتائج الدراسات الايكولوجية قد أوضحت مدى الارتباط بين سوء المعيشة لفئات من الجمهور أو السكان وبين السلوك الانحرافي/ الإجرامي مع الأخذ في الاعتبار أن (توفير الاحتياجات الضرورية) مطلب مهم لأى فرد فهل هذا الفرد (وجماعته) ×××× العمل والمال الذي يوفر لها أسباب هذه الحياة أم أنها تضطر إلى ممارسة أفعال إجرامية حتى تأتي بالمال ومن طرق غير مشروعة؟!

١٠- والخلاصة أن الايكولوجيين الاجتماعيين وأن كانوا يتجهون إلى تفسير السلوك الإجرامي من خلال التأكيد على الظروف البيئية مع الأخذ في الاعتبار أن هذه الظروف البيئية تكون من أهم العوامل التي تدفع إلى السلوك الإجرامي وأن لكل بيئة جرائمها الخاصة بها.

مثال: أن أعمال السطو على المنازل لا تحدث مثلا في المناطق المتخلفة أو المزدحمة **عادة** ولكنها تحدث في الأحياء المتميزة الراقية ولذا فأن الخارجون على القانون أقل مهارة ويختارون المناطق التي يسهل فيها ارتكاب الجريمة، مع الأخذ في الاعتبار ضرورة التمييز بين الشخص الذي ارتكب الجريمة.

- هل هو شاب أم مراهق أم راشد؟
- مدى خبرته في ممارسة الإجرام ...إلخ.

تعريف البيئة والإجرام:

- يقصد بالبيئة كافة الظروف التي تحيط بالفرد.
- يقسم البعض البيئة إلى العديد من التصنيفات مثل:-

أ - **بيئة طبيعية:** مثل درجة الحرارة بل وربط بعض العلماء تثبيت زيادة الجرائم في فصل الصيف وارتفاع الحرارة مقارنة بغير ذلك من فصول السنة.

وكذا طبيعة المكان حيث وجد أن جنايات القتل العمد والخطف تزيد نهاراً عنها ليلاً، وأن جنايات السرقة وجنايات الحريق وجنح السرقة تزيد ليلاً عنها نهاراً.

ب- **طبيعة المكان:** مثلا تنتشر لأسباب ثقافية/ بيئية جريمة التأريخ في صعيد مصر مقارنة بالقاهرة أو الوجه البحرى وأن الشخص قد يترك أرضه وأسرته (في الصعيد) ويظل يطارد غريمه حتى يتمكن ويأخذ بالثأر (لدرجة أن البعض قد يسافر خلف من يريد قتله إلى بعض البلاد العربية (أي خارج الوطن) وأنه أن فعل ذلك شعر بالفخر، عكس حال الشخص الذي يرفض أن يأخذ بثأره.

(ولعل قصة البوسطجي ليحي حفنى – والتي تحولت إلى فيلم – خير نموذج لهذه الثقافة حيث كان غلاماً صغيراً يحرص على وضع مبلغا من المال في (الدفتر) حتى إذا بلغ المبلغ نصابا محدداً استطاع أن يشترى سلاحاً لكي يقتل به من قام بقتل والده).

كما تنتشر في البيئة الزراعية العديد من الجرائم الخاصة بها مثل :

- سرقات المحاصيل الزراعية.
- حرق المحاصيل الزراعية.
- سرقات المواشي والأبقار.
- جرائم الخطف (خاصة إمكانية الحصول على فدية من ذوي المجني عليه – وهم في الغالب أصحاب مكانة اقتصادية).
- وجود بعض العصابات المحترفة والتي تتكون من بعض الخارجين على القانون والذين يحتمون بمغارات في الجبل مما يمثل لسلطة الشرطة صعوبة الوصول إليهم.

طبيعة البيئة :

- يرتبط السلوك الإجرامي بجغرافيا البيئة التي يوجد فيها ويقصد بها طبيعة الأرض ما أن كانت زراعية أم صناعية أم بدوية.

وأن الدراسات والملاحظات قد توصلت إلى بعض الملاحظات مثل: أن جريمة الخطف تتم في البيئة الزراعية وخاصة حين تكون النباتات طويلة (مثل الذرة والقصب) وكذلك القتل وإمكانية (اصطياد الشخص المراد قتله ثم الاختباء وسط هذه الزراعات الكثيفة).

أو قد يتم الخطف استيفاء اقتضاء فدية تتركز في المحافظات المتاخمة للمناطق الجبلية.

ولذا فإن العلماء المهتمين بالبيئة والجغرافيا يؤكدون على:-

- جرائم زراعية (أى متعلقة بالزراعة).
- جرائم صناعية (أي متعلقة بالصناعة).
- جرائم بدوية (أي متعلقة بالبداوة).

بيئة الريف والحضر:

- يتفاعل الكائن الحي مع البيئة التي يعيش فيها.
- ولذا فأن أثر البيئة ينعكس أثره على سمات الإجرام في كل من الريف والحضر بسبب التقاليد الراسخة والثقافة العامة والسائدة والفرعية في كل بيئة.
- لذا لا عجب أن يكون الإنسان صورة مصغرة من هذه البيئة التي يعيش فيها مثل هذا الفرد.
- ولذا فإن العلماء يفرقون بين إجرام الريف وإجرام الحضر سواء من الناحية النوعية أو طريقة التنفيذ فطابع الإجرام في الريف هو الاعتداء على الأشخاص في حين أن طابع الإجرام في المدينة هو جرائم المال، فضلا عن أن الوسائل المستخدمة في طريقة تنفيذ الجريمة في كل من المنطقتين.
- كما أن الإجرام في الريف تحركه العلاقات الشخصية في حين تدفع ××× جملة من العوامل المادية.
- كما وجد أن الجرائم التي تقع في منطقة (البندر) وهي أمكان تجمع بين الريف والحضر تجمع بين النوعين من الجرائم مثل:-
  - القتل.
  - الشروع في القتل.
  - ضرب أفضي إلى الموت.
  - حريق وإتلاف مزارع.
  - حريق وإتلاف وتسميم مواشي.
  - فسق وهتك عرض.
  - رشوة وتزوير.

في حين تتزايد **في المدن** الآتي:-

- التشرد.
- تسول.

- أطفال الشوارع.
- التحرش الجنسي بالنساء.
- بيوت الدعارة.
- جرائم فنادق وبنسيونات.
- الاتجار بالمخدرات.
- مراهنات.
- الرشوة.
- مطبوعات مخلة بالآداب.
- التزوير.
- قوادون.
- جرائم عامة.

وهي جرائم ترتبط بطبيعة البيئة التي يتواجد فيها الشخص ولذا فأن المتتبع لتقارير الأمن العام في مصر – كمثال – وخلال فترة زمنية محددة – أو حتى غير محددة – سوف يلحظ الآتي:-

- في محافظات المدن تتميز بوجود الجرائم الآتية:-
  - الاختلاس.
  - الرشوة.
  - تزوير الأوراق الرسمية.
  - تزييف المسكوكات.
  - تزوير الأوراق المالية.
  - هتك العرض.
  - التحرش الجنسي.
  - التسول.
  - أطفال الشوارع.
- في محافظات الوجه البحري تنحصر الظواهر الإجرامية بها في:-
  - الضرب والمشاجرات.
  - ضرب وإحداث عاهة.
  - ضرب أفضي إلى الموت.
  - حريق عمد.

- إتلاف المزروعات.
- تسمم المواشي.
- قتل خطأ (خاصة في الأفراح).

- في حين أن محافظات الوجه القبلي تنحصر فيها الظواهر الإجرامية في:
  - قتل عمد.
  - ضرب أحدث عاهة.
  - ضرب أفضي إلى موت.
- أن التقارير الأمنية قد رصدت أيضا اختلافاً وفقاً للآلة المستخدمة أو الوسيلة في ارتكاب الجريمة.
  - في القرى تتسم الوسيلة بالعنف والقسوة وتمثل انعكاساً لغريزة العدوان البدائية فالقتل يتم بالأسلحة النارية أو الوسائل التي يستخدمها المزارع في الزرع (مثل الفأس).
  - في حين أن الوسائل في المدن تتسم بالذكاء حيث يستغل مختلف الوسائل للوصول إلى المال مثل النصب والاحتيال والتزوير ...إلخ.
- أن ظاهرة القتل ثأراً تكون مرتبطة بالعادات والثقافة السائدة في المجتمع الذي يعيش فيه الفرد وأن الشخص الذي يحرص مثلا على أخذ ثأره بنفسه (بدلاً من توكيل أو تفويض السلطة في ذلك) يعد نموذجاً يحظي بالتقدير والاحترام عكس الشخص الذي (يفوض سلطة الدولة) أو لا يسعي إلى أخذ ثأره بيده (وقد أثبتت هذه الأفكار تلك الدراسة الزائدة التي أجراها المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية في ستينيات القرن الماضي ونأمل أن تعاد مثل هذه الدراسة الرائدة الآن حتى يتم الوقوع على المستجدات بعد كل هذا الكم من التفسيرات التي مرت بها البلاد والعباد).
- أيضا لابد من الأخذ في الاعتبار طبيعة **إجرام المرأة** وهي فعلا جرائم المرأة في الريف تختلف عن جرائمها في المدينة أو الحضر وما طبيعة إجرام المرأة في البدوي.
- مع الأخذ في الاعتبار:-

١- اختلاف الدوافع من امرأة تعيش في بيئة إلى امرأة تعيش في بيئة أخرى.

٢- اختلاف **الوسيلة** التي من خلالها تقوم المرأة بتفعيل إجرامها.

٣- طبيعة الظروف التي تحيا في كنفها المرأة.

ولماذا امرأة تتحمل عنف وقهر الزوج ولفترات طويلة في حين أن امرأة أخرى تثور فور إدراكها بتعرضها لقهر أو عنف (حتى وأن كان هذا العنف معنوياً) وتنتقم لكرامتها (وعموماً فإن هذا الأمر يحتاج إلى عديد من الدراسات التي تحاول فض المجهلة به والإجابة عن كافة تساؤلاته).

- الأخذ في الاعتبار طبيعة **العامل الاقتصادي** حيث أن الملاحظات مثلاً قد أكدت الآتي:-

أ - حاول البعض الربط بين جرائم معينة يتم ارتكابها والفقر المدقع الذي يسود هذه البيئة.

ب- حاول البعض الربط بين جرائم معينة يتم ارتكابها وطبيعة **الثراء** الذي يسود في البيئة.

جـ- مقياس أو معدل ما يمتلكه الفرد من أموال وعقارات وغيرها.

د- مدى انتشار **العدل** الاجتماعي السائـــد في المجتمع في توزيـــع (الدخل القومي).

هـ- مدى تمتع الأفراد بحقوقهم من خلال توفير الدولة لذلك من خلال:-

- رصف الطرق وتمهيدها.
- مد شبكات المياه الصالحة.
- مد شبكات الصرف الصحي.
- المدارس (الخدمات التعليمية).
- المستشفيات (الخدمات الصحية).

وغيرها وغيرها من الخدمات التي تشعر الإنسان بآميته ..إلخ.

طبيعة الجرائم التي ترتكب في البيئات المتخلفة (أي المحرومة من الخدمات):

في دراسة أجريت في مدينة الإسكندرية غطت ١٤ قسماً إدارياً غالبية هذه الأماكن مما يطلق عليهم علماء الاجتماع اسم: المناطق أو البيئات المتخلفة وفي الفترة الزمنية للدراسة من ١٩٧٩ إلى ١٩٨٢ وأن **المجال البشري** من خلال إجراء الدراسة على أفراد ارتكبوا جنايات بمختلف أنواعها وتم القبض عليهم وإيداعهم بمؤسسات عقابية.

توصلت الدراسة إلى ارتكاب هذه الجرائم:

- جرائم إتلاف مزروعات.

- جرائم احتيال.
- جرائم اختلاس.
- جرائم إحراز سلاح.
- جرائم إخفاء مسروقات.
- جرائم استعمال القوة. جرائم إصابة أو قتل خطأ.
- جرائم أمن خارجي.
- جرائم أمن داخلي.
- جرائم تبديد.
- جرائم تزوير.
- جرائم تسول وتشرد.
- جرائم تسعيرة.
- جرائم تهريب أموال.
- جرائم شيك بدون رصيد.
- جرائم ضرب أفضي إلى الموت.
- جرائم ضرب أحدث عاهة مستديمة.
- جرائم تعطيل مواصلات.
- جرائم تهريب أموال.
- جرائم غش مأكولات.
- جرائم نصب.
- جرائم نفقة شرعية.
- جرائم هروب من الخدمة.
- جرائم تخلف عن التجنيد.
- جرائم متعلقة بالمخدرات.

وقد ربطت الدراسة بين ارتكاب جرائم معينة وبين طبيعة الجريمة التي يتم ارتكابها.

مثال: الأماكن التي تجاور المزروعات فأن الجرائم تنصب في:

- سرقة المحصول.
- أو إتلاف المزارعات.
- سرقة المواشي.
- أو حرق المواشي.

في حين أن الأماكن التي لا تجاور مثل هذه المزروعات فأن الجرائم تتنوع ما بين مخدرات والاتجار فيها أو المشاجرات (بغض النظر عن النتائج التي تترتب على ذلك من إصابات وعاهات أو وفاة).

ولذا فأن التوزيع البيئي لطبيعة الجريمة يجب أخذه بعين الاعتبار.

(هدى الالفى، ١٩٨٧)

تشرد وجناح الأحداث :

أما عن تشرد وجناح الأحداث فلا نجد مثلا هذه الظاهرة في الريف نجدها في المدن من خلال جملة من الظواهر والأسباب تؤدى إلى مثل هذه الأمور مثل:-

- التفكك الأسري.
- زيادة نسب الطلاق.
- عدم تحمل أي طرف مسؤولية عن الأبناء (خاصة بعد الطلاق).
- الحمل غير الشرعي (أو السفاح).

ولذا فأن الحدث في مثل هذه الظروف لا يتلقي القدر اللازم من التنشئة والتي كان من المقرر أن يجدها في:-

- الأسرة.
- المؤسسة التعليمية.
- المؤسسة الدينية.
- المؤسسة الإعلامية.
- الأصدقاء.

ولذا فأن الحدث لا يجد من يقوم إلى الأقران الذين يماثلونه في العمر (والذين هم بدورهم لم يتم تنشئتهم في بيئة اجتماعية/ نفسية سوية ويكونوا عصابات خاصة بهم تمارس التسول أو السرقة أو الخطف وكافة الجرائم.

لكن لا نجد مثل هذه الظاهرة في الريف مثلا نظراً لوجود تماسك أسري ومعرفة الناس لبعضهم البعض وغيرها من العوامل.

كما أن الأسر تحرص على ضرورة أن يتلقي الطفل تعليماً رسمياً ولاشك أن التعليم - رغم كل ما يوجه إلى التعليم من ملاحظات يترك الكثير من الآثار الإيجابية على الفرد عكس حال (طفل الشارع أو المتشرد أو المتسول) حيث يكون له ثقافة خاصة به وذلا لا يجد إلا العمل كوسيلة يلتحق بها أو قد يترك العمل

(نظرا لقسوة من يقوم بتعليمه أصول الحرفة التي التحق بها - صاحب ورشة لتصيح إطارات السيارات مثلاً، كما نشرت الصحف، قد قام بنفخ (نعم نفخ) صبي لديه حتى مات جراء خطأ بسيط ارتكبه هذا الصبي المسكين) ولذا تتزايد ظاهرة إجرام الأحداث في المدن ولا نجد لهذه الظاهرة اثراً في الريف وبالطبع في الأماكن البدوية.

لمزيد من التفصيل راجع: محمد حسن غانم ٢٠١٣، حسن المرصفاوى ١٩٧٧.

المراجــع

أولاً: المراجع العربية
ثانياً: المراجع الأجنبية

المراجع

أولاً: المراجع العربية

١- إبراهيم على الجندى (١٩٨١)، التلوث يخنق الجميع والأمن الصناعي يقيهم، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٢- أحمد أبو زيد (١٩٩٧)، أزمة البيئة في: عالم الفكر، المجلد ٢٧ العدد، ٤، الكويت المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ص ص٨٨٥-٩٠٦.

٣- أحمد الفرح العطيات (١٩٩٧)، البيئة الداء والدواء، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن.

٤- أحمد عبد الكريم سلامة (٢٠٠٩)، قانون حماية البيئة (مكافحة التلوث - تنمية الموارد الطبيعية)، القاهرة، دار النهضة العربية.

٥- أحمد مدحت إسلام (١٩٩٠)، التلوث مشكلة العصر، الكويت، عالم المعرفة العدد ١٥٢، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

٦- برنامج الأمم المتحدة (١٩٩٠)، حاجات الإنسان الأساسية في الوطن العربي (الجوانب البيئية والتكنولوجيا والسياسات)، ترجمة: عبد السلام رضوان، عالم المعرفة العدد ١٥٠، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

٧- جميل حمدى (٢٠٠٠)، التلوث العالمي، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب.

٨- جهاز شؤون البيئة (٢٠٠٨)، القانون والبيئة، القاهرة، وزارة البيئة.

٩- جهاز شؤون البيئة (٢٠٠٨)، تغير المناخ، القاهرة، وزارة البيئة.

١٠- جهاز شؤون البيئة (٢٠٠٨)، نحن جزء من الحل: بيئتنا هي حياتنا، القاهرة، وزارة البيئة.

١١- جهاز شؤون البيئة (٢٠١٤)، بيتنا الأرض، القاهرة، مطبوعات وزارة البيئة، ط٦.

١٢- جهاز شؤون البيئة (ب.ت)، انتبه هناك سموم في منزلك، القاهرة، مطبوعة وزارة البيئة.
١٣- حسن المرصفاوى (١٩٧٧)، البيئة والجريمة في: عالم الفكر، المجلد ٢٧ العدد، ٤، الكويت المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ص ص٩٤٥-٩٩٨.
١٤- داوود عبد الرازق الباز (٢٠٠٤)، مفاهيم أساسية في القانون العام لحماية البيئة في: عالم الفكر، العدد ٣، المجلد ٣٢ يناير - مارس، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ص ص٥٩-٨٤.
١٥- رجب سعد السيد (١٩٧٨)، الحرب ضد التلوث، القاهرة، دار المعارف سلسلة كتابك.
١٦- زين الدين عبد المقصود (١٩٨١)، البيئة والإنسان: علاقات ومشاكل، الإسكندرية، منشأة المعارف.
١٧- السيد عبد العاطي السيد (١٩٩٠)، الإنسان والبيئة، الإسكندرية دار المعرفة الجامعية.
١٥- عبد الحميد محمد (١٩٩٨) - مختصر الكلام في أضرار الطعام، المنصورة، دار النيل للطباعة والنشر.
١٩- عبد المحسن صالح (١٩٧١)، المدينة الحديثة ومشكلات التلوث، عالم الفكر، الكويت المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
٢٠- على زين الدين، محمد عرفات (٢٠٠٧)، تلوث البيئة ثمن للمدينة، القاهرة، مكتبة الأسرة.
٢١- فرنسيس ت. ماك أندرو (١٩٩٨)، علم النفس البيئي، ترجمة: عبد اللطيف خليفة، جمعه سيد يوسف، الكويت، مطبوعات جامعة الكويت.
٢٢- كتاب العربي (٢٠٠٢)، دمار البيئة.. دمار الإنسان، مجموعة من الكتاب، العدد (٤٨) الكويت، مجلة العربي.
٢٣- اللجنة العلمية والتنمية (١٩٨٩)، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد عارف، مراجعة على حجاج، عالم المعرفة، الكويت، العدد ١٤٢، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
٢٤- مبروك سعد النجار (١٩٩٤)، تلوث البيئة في مصر: المخاطر والحلول، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

٢٥- محمد السيد ارناؤوط (١٩٩٩)، الإنسان وتلوث البيئة، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.
٢٦- محمد حسن غانم (٢٠١٢)، علم النفس البيئي، القاهرة، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.
٢٧- محمد حسن غانم (٢٠١٣)، علم النفس الجنائي، المكتبة المصرية، الإسكندرية.
٢٨- محمد زينهم (٢٠٠٢)، دراسات في البيئة والفن، القاهرة، مطبعة المدينة، امبابة.
٢٩- محمد عبد الرحمن الشرنوبي (١٩٧٧)، بيئة العصرين البقاء والفناء في: عالم الفكر، المجلد ٢٧ العدد، ٤، الكويت المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ص ص٩٩٩-١٠٤٠.
٣٠- محمد عبد القادر الفقي (١٩٩٩)، البيئة: مشاكلها، قضاياها، حمايتها من التلوث، القاهرة الهيئة المصرية العامة للكتاب.
٣١- محمد عبد القادر فقي (٢٠٠٤)، التلوث البيئي بالرصاص، عالم الفكر، العدد ٣ مجلد ٣٢ يناير - مارس، الكويت المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ص ص١٨١-٢١٤.
٣٢- محمد كمال عبد العزيز (٢٠٠٠) الصحة والبيئة: التلوث البيئي وخطره الداهم على صحتنا، القاهرة، مكتبة الأسرة، ط٢.
٣٣- محمود أحمد الشربينى (١٩٧٧)، الإنسان بين العلم والبيئة في، عالم الفكر، المجلد ٢٧ العدد، ٤، الكويت المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ص ص٩٠٧-٩٤٤.
٣٤- مصطفى معرفي (٢٠٠٤)، الإنسان والبيئة في: عالم الفكر، العدد ٣ مجلد ٣٢ يناير مارس، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ص ص٧-١٦.
٣٥- منى قاسم (١٩٩٩)، التلوث البيئي والتنمية الاقتصادية، القاهرة، مكتبة الأسرة.
٣٦- نبيل حنفي (٢٠١٤)، مصر ومثلث التلوث، القاهرة، الهيئة العامة لقصور الثقافة، سلسلة الثقافة العلمية العدد رقم (١٦).
٣٧- هاشم الصالح (٢٠٠٤)، العمران والبيئة في: عالم الفكر، العدد ٣، المجلد ٣٢ يناير - مارس، الكويت المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ص ص٨٥-١١٤.

٣٨- هدى عبد الفتاح الألفي (١٩٨٧)، نماذج السلوك الانحرافي في المناطق المتخلفة، معهد العلوم الاجتماعية، جامعة الإسكندرية.

٣٩- وجدان لطفى (ب.ت)، وجدان لطفى (ب.ت)، أنا وكوكب الأرض.. جايا، وزارة البيئة، القاهرة.

٤٠- يعقوب أحمد الشراح (٢٠٠٤)، التربية البيئية ومأزق الجنس البشري في: عالم الفكر، العدد ٣، المجلد ٣٢ يناير - مارس، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ص ص١٧-٥٨.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

41- Calhoun, J. (1962): behavioral sink “in. e. I. bliss (ED) Rottes of behavior. New York: Harper& row.

42- Clark: R (1986): Marine pollution. Oxford science publication. New York.

43- Freedman, J. (1975): crowding and behavior. New York: Viking.

44- Helman, G (1997): suture, health, and illness. Oxford: Butterworth Heinemann.

45- Holahan, C. (1078): environment and behavior New York. London: Plenum press.

46- Hughes & Evans: (1977): environment education: Key issues of the future Oxford: pergamon press.

47- KHEW, K & Brebener: J (1985): the role of personality in crowding research. Personality and individual differences vol (6) pp. 641-643.

48- Murphy, C, winter; J; O’Farrell. P, Stewart. W; Murhy. M (2005): alcohol consumption and intimate Partner violence by alcoholic men comparing violent and non violent conflicts. Psychorology of addictive behaviors, vol. (19) No. (1) pp. 35-42.

49- Myers. S (1988): Social psychology, New York: mccraw - Hill book company - Zeded.

50- PADC, (1981) A. manual for the assessment of major development preposale London. HMS.

51- Roh E. M (1982): The response to density in residential settings:

the mediating effects of social and personal variables. Journal of applied social psychology, Vol. (12) pp. 292-303.

52- Taylor, E (1909): Blacts and the Environment: toward an explanation of the cocern and action gap between black and whites. Environment and behavior. Vol. (21) pp. 175-205.

53- Zimbardo, P. (1979): Psychology and life Glenview, Illinois: scatter, formanfco. (lonth. Ed).